

HITACHI

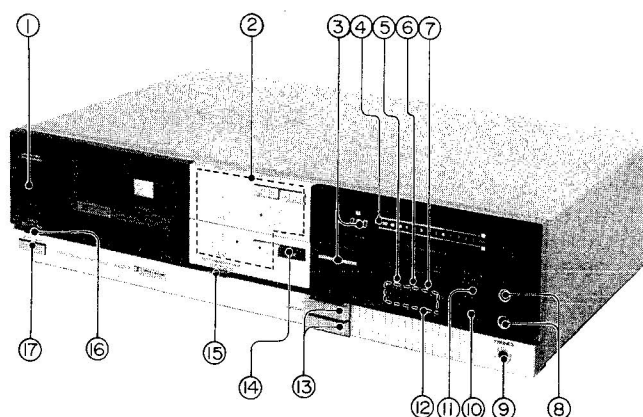
SERVICE MANUAL

TY

No. 351EGF

D-E7

(U,C,FS,BS,AU,W)



CONTENTS

SPECIFICATIONS	2
FEATURES	3
DISASSEMBLY	4
ADJUSTMENTS	8
LUBRICATION	17
BLOCK DIAGRAM	18
PRINTED WIRING BOARD	19
CIRCUIT DIAGRAM	21
WIRING DIAGRAM	23
EXPLODED VIEW	24
REPLACEMENT PARTS LIST	26

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	2
MERKMALE	3
DEMONTAGE	6
EINSTELLUNGEN	11
SCHMIERUNG	17
BLOCK SCHEMA	18
PRINTPLATTEN	19
SCHALTPLAN	21
VERDRAHTUNGSSCHEMA	23
EXPLOSIONANSICHT	24
ERSATZTEILLISTE	26

TABLE DES MATIÈRES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3
CARACTÉRISTIQUES	3
DÉMONTAGE	7
RÉGLAGES	14
LUBRIFICATION	17
SCHÉMA	18
PLAN DE BASE	19
PLAN DE CIRCUIT	21
SCHÉMA DE CÂBLAGE	23
VUE EXPLOSEE	26
TABLEAU DES PIÈCE	26

KEY TO ILLUSTRATIONS

- ① CASSETTE EJECT BUTTON
- ② OPERATION BUTTONS
- ③ TAPE COUNTER/RESET BUTTON
- ④ PEAK LEVEL INDICATOR
- ⑤ DOLBY NR SWITCH
- ⑥ DOLBY NR B/C SWITCH
- ⑦ MULTIPLEX (MPX) SWITCH
- ⑧ MICROPHONE JACKS
- ⑨ HEADPHONE JACK
- ⑩ OUTPUT LEVEL CONTROL KNOB
- ⑪ MONITOR SWITCH
- ⑫ TAPE SELECTOR SWITCH
- ⑬ RECORDING LEVEL CONTROL KNOBS
- ⑭ REC MUTE BUTTON
- ⑮ AUTO/MEMORY REW SWITCH
- ⑯ TIMER SWITCH
- ⑰ POWER SWITCH

Regler und Bedienungselemente

- ① Auswurf-taste
- ② Funktionstasten
- ③ Bandzählwerk/Nullstell-taste
- ④ Spitzenwertmesser
- ⑤ Dolby-NR-Schalter
- ⑥ Dolby-NR-B/C-Schalter
- ⑦ Multiplex-Schalter (MPX)
- ⑧ Mikrofonbuchse
- ⑨ Kopfhörerbuchse
- ⑩ Ausgangspegelregler
- ⑪ Monitor-Schalter
- ⑫ Bandsortenwähler
- ⑬ Aussteuerungsregler
- ⑭ Aufnahme-Muting-taste
- ⑮ Auto/Memory-Rücklaufschalter
- ⑯ Timer-Schalter
- ⑰ Netzschalter

Guide des illustrations

- ① Touche d'éjection
- ② Touches de fonctionnement
- ③ Compteur de bande/poussoir de remise
- ④ Indicateur de niveau de crête
- ⑤ Interrupteur de réducteur de bruit Dolby NR
- ⑥ Commutateur de réducteur de bruit Dolby B/C
- ⑦ Interrupteur multiplex (MPX)
- ⑧ Prise de microphone
- ⑨ Prise de casque d'écoute
- ⑩ Bouton de réglage de niveau de sortie
- ⑪ Spelecteur de surveillance
- ⑫ Sélecteur de bande
- ⑬ Bouton de réglage du niveau d'enregistrement
- ⑭ Touche de sourdine à l'enregistrement (REC MUTE)
- ⑮ Sélecteur de rebobinage automatique/mémorisé (AUTO/MEMORY REW)
- ⑯ Interrupteur de minuterie
- ⑰ Interrupteur d'alimentation

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO CASSETTE TAPE DECK

December 1982 TOYOKAWA WORKS

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with Δ in the circuit diagram.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Track System:	4 track 2 channel stereo		Line in: 80 mV, 50 kohms or more
Tape:	Cassette tape		
Tape Speed:	4.75 cm/s	Wow and Flutter:	0.038% (WRMS)
Recording system and Bias Frequency:	AC bias, 85 kHz		0.1%*
Erasing System:	AC erase	Output level and Impedance:	Line out: 500 mV (Suitable Load Impedance 50 kohms or more)
Erase Ratio:	65 dB (at 1 kHz) or more		Headphone: 80 mV (Suitable Load Impedance 8 ohms to 2 kohms)
Frequency Response:	NOR-I: 20 Hz to 18 kHz (±3 dB)*	Distortion:	0.8% (1 kHz, 160 nWb/m)
	30 Hz to 17 kHz (±3 dB)*	Crosstalk:	60 dB (at 1 kHz) or more
	CrO ₂ -II: 20 Hz to 20 kHz (±3 dB)*	Power Supply:	AC 120V, 60 Hz for U.S.A. ~ 240V, 50 Hz for U.K. and Australia
	30 Hz to 18 kHz (±3 dB)*		
	METAL-IV: 20 Hz to 21 kHz (±3 dB)*		
	30 Hz to 19 kHz (±3 dB)*		
Signal to Noise Ratio:	Dolby B NR ON: 69 dB*	Power Consumption:	22W for U.S.A.
	Dolby C NR ON: 75 dB*		25W for U.K. and Australia
	Dolby NR OFF: 61 dB* (A weighted, Reference 3% T.H.D.)	Dimensions:	435(W) x 110(H) x 272(D) mm
		Weight:	4.6 kg
Input Sensitivity and Impedance:	Microphone: 0.3 mV (Suitable microphone impedance 300 ohms to 5 kohms)		

* According to DIN 45 500

Specifications are subject to change without notice for performance improvement.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan mit dem Symbol Δ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Spursystem:	Vierspur-Zweikanal-Stereo	LINE IN:	80 mV, 50 kOhm oder mehr
Tonband:	Cassetten-Tonband		
Bandgeschwindigkeit:	4.75 cm/Sek.	Gleichlaufschwankungen:	0.038% (WRMS)
magnetisierungsfrequenz:	Wechselstrom-Vormagnetisierung, 85 kHz		0,1%*
Löschsystem:	Wechselstrom-Löschung	Ausgangspegel und -impedanz:	LINT OUT: 500 mV (Geeignete Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
Löschdämpfung:	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr		0,8% (1 kHz, 160 nWb/m)
Frequenzgang:	NOR-I: 20 Hz bis 18 kHz (±3 dB)*	Klirrfaktor:	60 dB (bei 1 kHz) oder mehr
	30 Hz bis 17 kHz (±3 dB)*	Übersprechdämpfung:	Wechselstrom 120V, 60 Hz für U.S.A.
	CrO ₂ -II: 20 Hz bis 20 kHz (±3 dB)*	Spannungsversorgung:	Wechselstrom 240V, 50 Hz für Großbritannien und Australien
	30 Hz bis 18 kHz (±3 dB)*		
	METAL-IV: 20 Hz bis 21 kHz (±3 dB)*	Leistungsaufnahme:	22W für U.S.A.
	30 Hz bis 19 kHz (±3 dB)*		25W für Großbritannien und Australien
Fremdspannungsabstand:	Mit Dolby B: 69 dB*	Abmessungen:	435(B) x 110(H) x 272(T) mm
	Mit Dolby C: 75 dB*	Gewicht:	4,6 kg
	Ohne Dolby: 61 dB* (A bewertet, Bezug 3% Klirrfaktor)		
Eingangs-Empfindlichkeit und -Impedanz:	Mikrofon: 0,3 mV (Geeignete Mikrofon-Impedanz 300 Ohm bis 5 kOhm)		

* Nach DIN 45 500

Änderungen der technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnées du symbole \triangle dans le schéma de montage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client, le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Système de piste:	4 pistes, 2 canaux stéréo	Entrée de ligne:	80 mV, 50 kohms ou plus
Bande:	Bande en cassette	Pleurage et scintillement:	0,038% (WRMS) 0,1%*
Vitesse de défilement:	4,75 cm/seconde	Niveau de sortie et impédance:	Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge appropriée 50 kohms ou plus) Casque d'écoute: 80 mV (Impédance de charge appropriée de 8 ohms à 2 kohms)
Système d'enregistrement et fréquence de polarisation:	Polarisation C.A., 85 kHz	Distorsion:	0,8% (1 kHz, 160 nWb/m)
Système d'effacement:	Effacement C.A.	Diaphonie:	60 dB (à 1 kHz) ou plus
Rapport d'effacement:	65 dB (à 1 kHz) ou plus	Alimentation:	CA 120V, 60 Hz pour les Etats-Unis ~ 240V, 50Hz pour la Grande-Bretagne et l'Australie
Réponse en fréquence:	NOR-I: De 20 Hz à 18 kHz (±3 dB)* De 30 Hz à 17 kHz (±3 dB)* CrO ₂ -II: De 20 Hz à 20 kHz (±3 dB)* De 30 Hz à 18 kHz (±3 dB)* METAL-IV: De 20 Hz à 21 kHz (±3 dB)* De 30 Hz à 19 kHz (±3 dB)*	Consommation électrique:	22W pour les Etats-Unis 25W pour la Grande-Bretagne et l'Australie
Rapport signal/bruit:	Avec Dolby B NR ON: 69 dB* Avec Dolby C NR ON: 75 dB* Avec Dolby NR OFF: 61 dB* (Pondéré A, référence 3% D.H.T.)	Dimensions:	435(L) x 110(H) x 272(P) mm
Sensibilité d'entrée et impédance:	Microphone: 0,3 mV (Impédance de microphone correcte de 300 ohms à 5 kohms)	Poids:	4,6 kg

* D'après DIN 45 500

Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis pour améliorations des performances.

FEATURES

1. 3-Head System for Metal Tape
2. Built-In Dolby NR B/C Circuit
3. Feather-Touch Switches Controlled by Integrated Computer Logic Circuit
4. Automatic Cue, Automatic Rewind and Automatic Repeat Playback in Accordance with Preset Rewind Data Read Out from Computer Memory
5. Automatic REC MUTE to Produce Four Second Blank Tape Portion at a Touch
6. Tape Standby Mechanism
7. Tape Counter Automatic Reset Mechanism
8. Remote Control Jack
9. Timer Switch and Tape Selector Switch Indicators

MERKMALE

1. Dreimotoren-Laufwerk kompatibel mit Reineisenband
2. Eingebauter Dolby-NR-B/C-Schaltkreis
3. Leichtgängige Kurzhubtasten und computer-gesteuerter Logikschaltkreis
4. Bandsuchlauffunktion, Rücklauf- und Wiederholungsautomatik gemäß im Computer-Speicher vorprogrammierter Rücklaufdaten
5. Automatische Aufnahme-Mutingfunktion auf Tastendruck für die Anfertigung von Leerstellen (Spieldauer etwa vier Sekunden)
6. Tonband-Bereitschaftsmechanismus
7. Bandzählwerk- Rückstellautomatik
8. Fernbedienungsbuchse
9. Timer-Schalter und Bandsortenwähler

CARACTÉRISTIQUES

1. Système à 3 têtes pour bande "métal"
2. Incorporation d'un circuit réducteur de bruit Dolby de type B/C
3. Touches à effleurement contrôlées par circuit logique informatisé
4. Automatisation du repérage, du rebobinage et de la lecture répétée par lecture des informations de rebobinage programmées dans la mémoire de l'ordinateur
5. Insertion automatique de passages vierges de 4 secondes par une poussée sur la touche REC MUTE
6. Mécanisme de mise en attente de la bande
7. Mécanisme de remise à zéro automatique du compteur de bande
8. Prise pour commande à distance
9. Témoin d'utilisation de l'interrupteur de minuterie et du sélecteur de bande

DISASSEMBLY

1. Upper Cover (Fig. 1)

Remove two screws ①.

2. Bottom Plate (Fig. 1)

Remove four screws ②.

3. Cassette Cover (Fig. 2)

Press the eject button to open the cassette cover, and remove the nylon rivet.

4. Front Panel (Fig. 3)

Remove the upper cover and the cassette cover, and remove nine screws ③ and one screw ④. Disconnect two connectors from the FL meter PWB (printed wiring board) and pull the front panel toward you.

5. FL Meter PWB (Fig. 4)

After the front panel is removed, remove two screws ⑤ and then two tabs from the FL meter PWB. (For repair, be sure to replace the whole FL meter PWB with a new one.)

6. Control PWB (Fig. 4)

Remove two screws ⑥ and then four tabs from the control PWB.

7. Slide Volume PWB (Fig. 4)

Remove two screws ⑦ from the slide volume PWB in order to remove the front metal strip (Fig. 3). Remove two screws ⑧ and two tabs from the slide volume PWB (Fig. 4).

8. Main PWB (Fig. 5)

After the front panel is removed, remove four screws ⑨ and pull the main PWB toward you.

9. Control Buttons (Fig. 6)

(1) Play Button

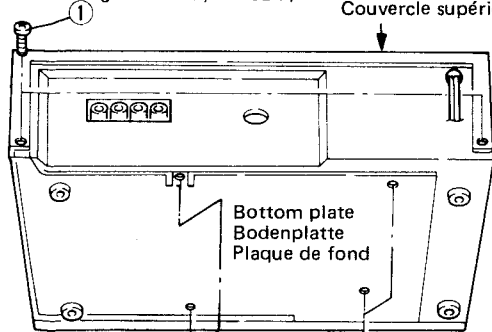
After the control PWB is removed, press the two fixing tabs (A) toward each other as indicated by arrows and remove the play button.

(2) Pause Button

After the control PWB is removed, remove the E-ring to remove the pause shaft. Then, remove the two tabs (B).

(3φ × 10BT bind screw)
(3φ × 10BT Kreuzschlitzschraube)
(Vis à tête de garniture 3φ × 10BT)

Upper cover
Obere Abdeckung
Couvercle supérieur



(3φ × 12BT flat head screw)
(3φ × 12BT Senkschraube)
(Vis à tête plate 3φ × 12BT)

(3φ × 14BT flat head screw)
(3φ × 14BT Senkschraube)
(Vis à tête plate 3φ × 14BT)

Fig. 1 Abb. 1

10. Cassette Chassis (Fig. 7)

After the front panel is removed, remove one screw ⑩ and two screws ⑪.

11. Cassette Chassis Section (Fig. 8)

(1) Cassette Holder

Press the eject lever to open the cassette holder. Remove the cassette holder spring in order to remove the cassette holder by urging it in the direction indicated by arrow (A). For reassembly, be sure to first insert the air damper before mounting the cassette holder (Fig. 8).

(2) Metal Cassette Support

After the cassette holder is removed, remove two screws ⑫ to remove the metal cassette support (Fig. 9).

(3) Solenoid Plate

Remove two screws ⑬ to remove the solenoid plate (Fig. 10).

(4) Flywheel Support

Remove one screw ⑭ and the flywheel support together with the DC motor (Fig. 10).

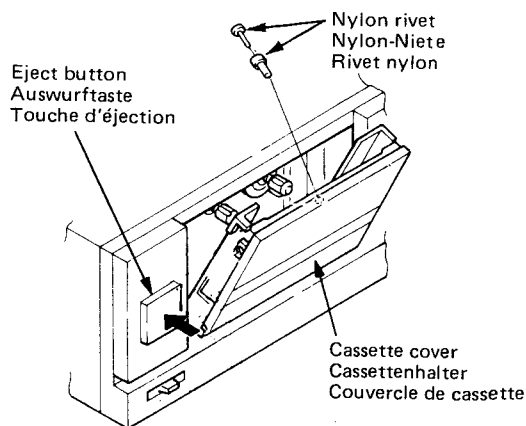


Fig. 2 Abb. 2

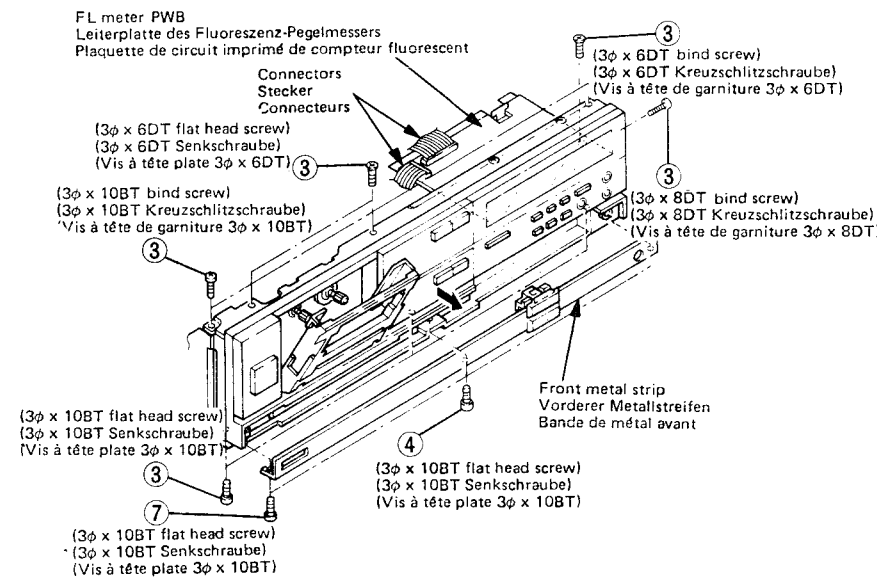


Fig. 3 Abb. 3

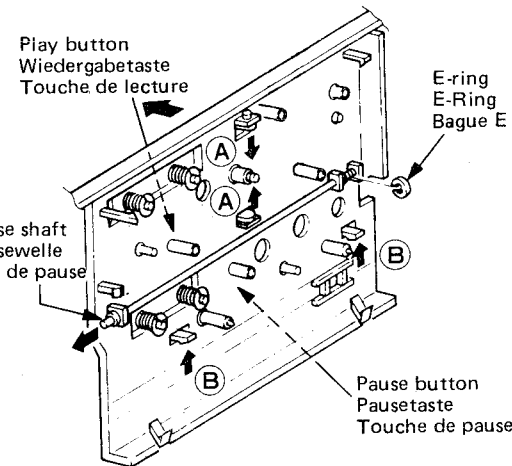


Fig. 6 Abb. 6

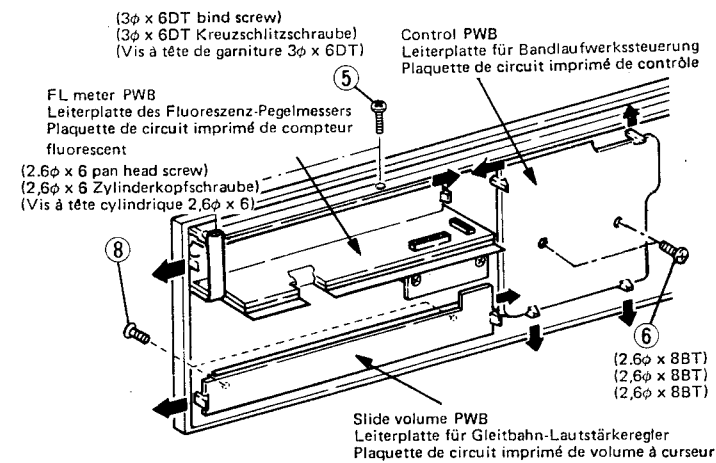


Fig. 4 Abb. 4

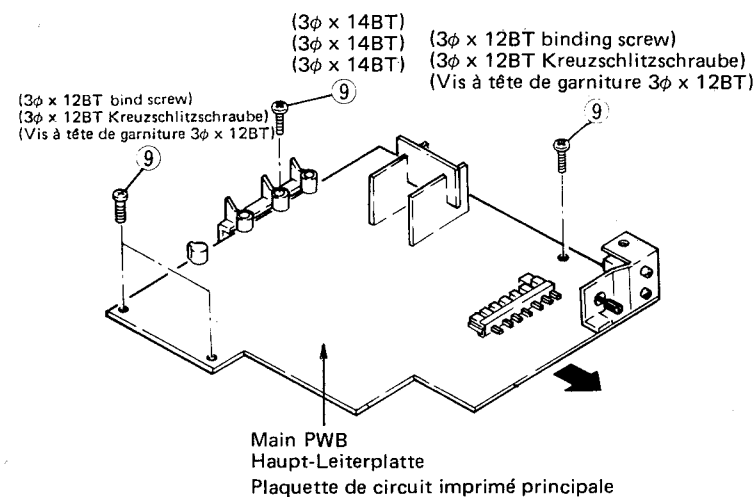


Fig. 5 Abb. 5

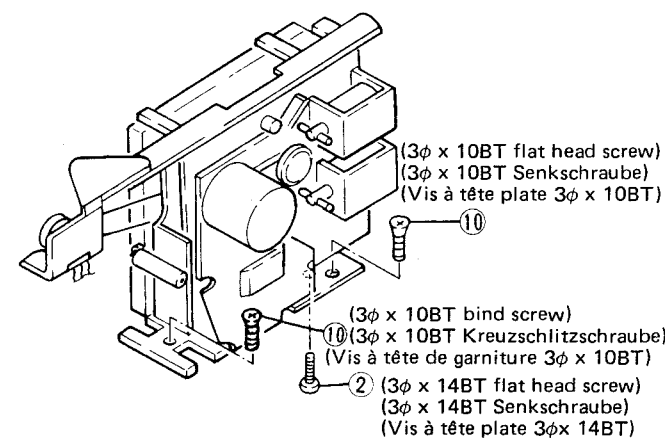


Fig. 7 Abb. 7

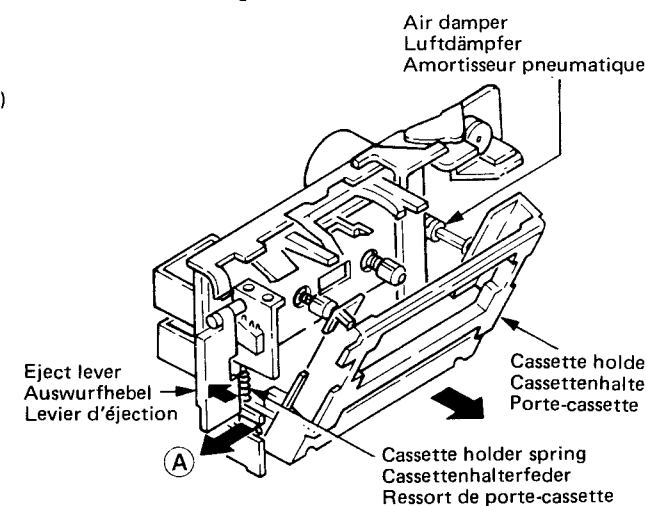


Fig. 8 Abb. 8

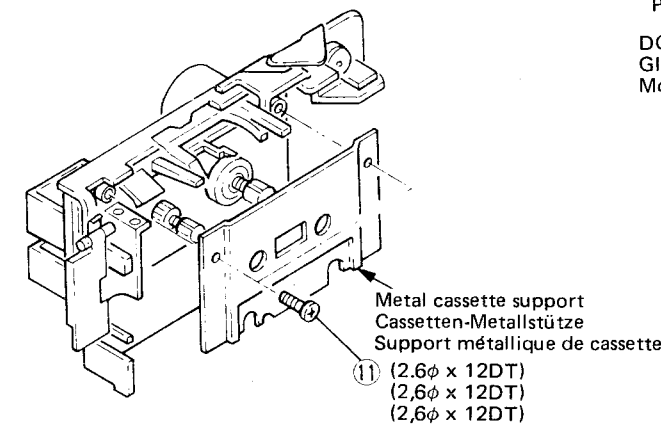


Fig. 9 Abb. 9

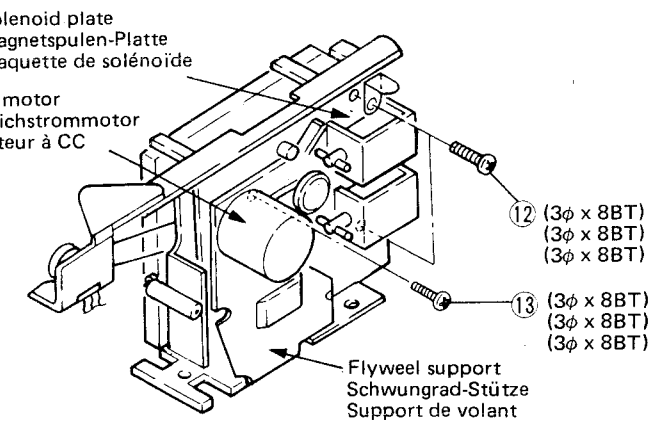


Fig. 10 Abb. 10

DEMONTAGE

1. Obere Abdeckung (Abb. 1)

Zwei Kreuzschlitzschrauben ① entfernen.

2. Bodenplatte (Abb. 1)

Vier Schrauben ② lösen.

3. Cassettenhalter (Abb. 2)

Die Auswurfaste drücken, um den Cassettenhalter zu öffnen; danach die Nylon-Niete abnehmen.

4. Frontplatte (Abb. 3)

Die obere Abdeckung und den Cassettenhalter entfernen und danach neun Schrauben ③ sowie eine Schraube ④ lösen. Die beiden Stecker von der Leiterplatte des Fluoreszenz-Pegelmessers abtrennen und die Frontplatte nach vorne abziehen.

5. Leiterplatte des Fluoreszenz-Pegelmessers (Abb. 4)

Nach dem Ausbau der Frontplatte, die beiden Schrauben ⑤ herausdrehen und die zwei Laschen von der Leiterplatte des Fluoreszenz-Pegelmessers abnehmen. (Falls diese Leiterplatte repariert werden muß, die gesamte Leiterplatte erneuern)

6. Leiterplatte für Bandlaufwerkssteuerung (Abb. 4)

Die beiden Schrauben ⑥ lösen und die vier Laschen von der Leiterplatte für Bandlaufwerkssteuerung abnehmen.

7. Leiterplatte für Gleitbahn-Lautstärkeregler (Abb. 4)

Die beiden Schrauben ⑦ aus der Leiterplatte für Gleitbahn-Lautstärkeregler herausdrehen, um den vorderen Metallstreifen abnehmen zu können (Abb. 3). Die beiden Schrauben ⑧ lösen und die beiden Laschen von der Leiterplatte für Gleitbahn-Lautstärkeregler abnehmen (Abb. 4).

8. Haupt-Leiterplatte (Abb. 5)

Nach dem Ausbau der Frontplatte, vier Schrauben ⑨ lösen und die Haupt-Leiterplatte gegen sich herausziehen.

9. Funktionstasten (Abb. 6)

(1) Wiedergabetaste

Nachdem die Leiterplatte für Bandlaufwerkssteuerung ausgebaut wurde, die beiden Befestigungslaschen (A) in Pfeilrichtung gegeneinander drücken und die Wiedergabetaste abnehmen.

(2) Pausetaste

Nachdem die Leiterplatte für Bandlaufwerkssteuerung ausgebaut wurde, den E-Ring entfernen und die Pausewelle abziehen. Danach die beiden Laschen (B) abnehmen.

10. Cassetten-Chassis (Abb. 7)

Nachdem die Frontplatte ausgebaut wurde, die beiden Schrauben ② und die beiden Schrauben ⑩ lösen.

11. Cassetten-Chassis-Abschnitt (Abb. 8)

(1) Cassettenhalter

Die Auswurfaste drücken, um den Cassettenhalter zu öffnen. Die Cassettenhalterfeder abnehmen, um den Cassettenhalter in Richtung des Pfeiles (A) abziehen zu können. Beim Zusammenbau ist zuerst der Luftdämpfer einzusetzen, bevor der Cassettenhalter angebracht wird (Abb. 8).

(2) Cassetten-Metallstütze

Nachdem der Cassettenhalter ausgebaut wurde, die beiden Schrauben ⑪ lösen, um die Cassetten-Metallstütze abnehmen zu können (Abb. 9).

(3) Magnetspulen-Platte

Die beiden Schrauben ⑫ lösen und die Magnetspulen-Platte abnehmen (Abb. 10).

(4) Schwungrad-Stütze

Die Schraube ⑬ lösen und die Schwungrad-Stütze gemeinsam mit dem Gleichstrommotor abnehmen (Abb. 10).

DÉMONTAGE

1. Couvercle supérieur (Fig. 1)

Déposer les vis à tête de garniture ①.

2. Plaque de fond (Fig. 1)

Déposer les quatre vis ②.

3. Couvercle de cassette (Fig. 2)

Appuyer sur la touche d'éjection pour ouvrir le couvercle du logement de la cassette et déposer le rivet en nylon.

4. Panneau avant (Fig. 3)

Déposer le couvercle supérieur et le couvercle de cassette et déposer neuf vis ③ et la vis ④. Débrancher les deux connecteurs au niveau de la plaquette de circuit imprimé du compteur fluorescent et retirer le panneau avant vers soi.

5. Plaquette de circuit imprimé de compteur fluorescent (Fig. 4)

Après avoir retiré le panneau avant, déposer les deux vis ⑤ et ensuite les deux taquets de la plaquette du compteur fluorescent. (Lors d'une réparation, veiller à remplacer toute la plaquette par une neuve.)

6. Plaquette de circuit imprimé de contrôle (Fig. 4)

Déposer les deux vis ⑥ et les quatre taquets de la plaquette de contrôle.

7. Plaquette de circuit imprimé de volume à curseur (Fig. 4)

Déposer les deux vis ⑦ au niveau de la plaquette de circuit imprimé de volume à curseur pour pouvoir enlever la bande métallique avant (Fig. 3). Déposer les deux vis ⑧ et les deux taquets au niveau de la plaquette de volume à curseur (Fig. 4).

8. Plaquette de circuit imprimé principale (Fig. 5)

Après avoir déposé le panneau avant, déposer les quatre vis ⑨ et retirer vers soi la plaquette de circuit imprimé.

9. Touches de commande (Fig. 6)

(1) Touche de lecture

Après avoir retiré la plaquette de circuit imprimé, appuyer les deux taquets de fixation (A) l'un vers l'autre comme indiqué par des flèches et déposer la touche de lecture.

(2) Touche de pause

Après avoir déposé la plaquette de circuit imprimé, déposer la bague E pour enlever l'axe de pause. Ensuite, déposer les deux taquets (B).

10. Châssis de cassette (Fig. 7)

Après avoir déposé le panneau avant, déposer la vis ② et les deux vis ⑩.

11. Section châssis de cassette (Fig. 8)

(1) Porte-cassette

Appuyer sur le levier d'éjection pour ouvrir le porte-cassette. Déposer le ressort du porte-cassette de manière à pouvoir enlever le porte-cassette en poussant dans la direction indiquée par la flèche (A). Lors du remontage, veiller à insérer tout d'abord l'amortisseur pneumatique avant d'installer le porte-cassette (Fig. 8).

(2) Support métallique de cassette

Après avoir déposé le porte-cassette, déposer les deux vis ⑪ pour déposer le support métallique de cassette (Fig. 9).

(3) Plaquette solénoïde

Déposer les deux vis ⑫ pour déposer la plaquette de solénoïde (Fig. 10).

(4) Support de volant

Déposer la vis ⑬ et le support de volant en même temps que le moteur DC (Fig. 10).

ADJUSTMENTS

• Adjustment Points

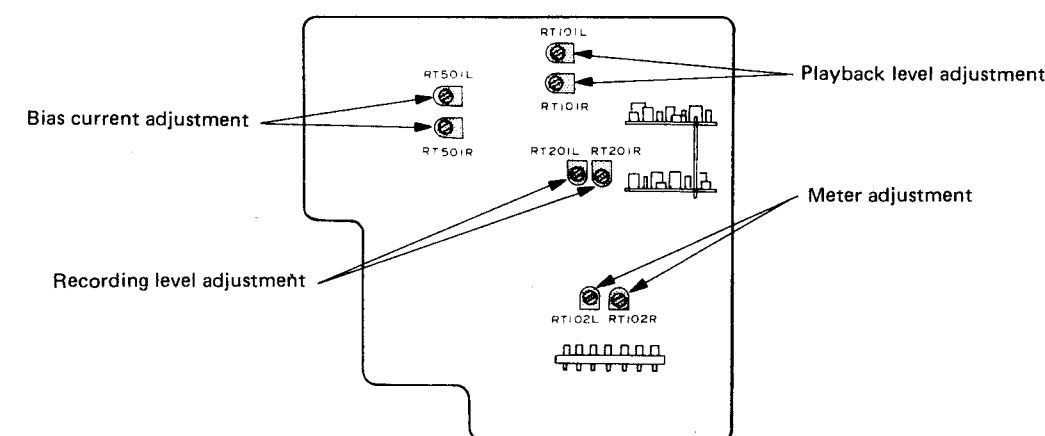


Fig. 11

• Measuring Equipment

1. Low-frequency oscillator
2. Electronic voltmeter
3. Attenuator
4. Frequency counter

• Jig, Test Tapes and Check Tape

1. Head adjustment jig
2. Dolby tape (400 Hz)
3. Azimuth correction tape (10 kHz)
4. Tape speed adjustment tape (3,000 Hz)
5. Mirror tape (tape transport check)
6. Normal tape (UD tape)
7. Chrome tape (EX tape)
8. Lo-D metal tape (C-46)

• Control and Switch Positions

Set the switches and controls to the following levels.

Recording level adjustment (RV201)	MAX
Output level adjustment (RV101)	MAX
Dolby NR switch (S301)	OFF
Tape selector switch (S202 ~ S204)	Note 1
MPX switch (S201)	OFF
Monitor switch (S303)	TAPE

Note 1 The tape selector switch is set to a proper position in accordance with the magnetic tape to be used as follows.

Cassette Tape	Tape selector switch (S202 ~ S204)
No tape is used	NOR-I
Test tape	NOR-I
Normal tape	NOR-I
Chrome tape	CrO ₂ -II
HITACHI METAL tape	METAL-IV

Adjustments must be performed after the cassette cover is removed and the magnetic heads, pinchroller and capstan

are cleaned with alcohol, according to the following procedure.

1. Tape Speed Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed adjustment tape	3,000 +30 -10 Hz	Semi-fixed volume inside of the motor

Adjustment Procedure

Connect the frequency counter to LINE OUT, and playback a test tape after the unit has been operated for 20 minutes or more. Adjust the tape speed at an intermediate portion of the tape.

2. Azimuth Adjustment of Recording/Playback Head

Input	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth correction tape	Maximum output	Azimuth adjustment screw

Adjustment Procedure

- (1) Adjust the front/rear position of the head (only after the head support has been removed). Adjust the height and orientation of the head using the head adjustment jig.
- (2) Connect an electronic voltmeter to LINE OUT and playback the test tape. When the maximum values for the right and left channels are different, use the maximum value of the left (L) channel as the reference. At the same time, be sure to check that the difference between the maximum values for the two channels is within 2 dB. If the difference is large, readjust the azimuth of the head.
- (3) When alignment of the azimuth is at an extreme position, readjust the azimuth using the head adjustment jig.

3. Adjustments of Reproduction Gain (LINE OUT gain) and Meter

(1) Adjustment of Reproduction Gain

Input	Adjustment value	Adjustment point
Dolby reference tape	520 mV \pm 0.2 dB	RT101L, R

Adjustment Procedure

Connect the electronic voltmeter to LINE OUT, playback the Dolby tape, and adjust so that the electronic voltmeter reads the adjustment value.

(2) Adjustment of Meter

- 1) Connect the low-frequency oscillator to LINE IN through an attenuator, and set the unit in the recording mode.
- 2) Set the monitor switch to the SOURCE position and apply a signal of 400 Hz to LINE IN. Adjust the meter using the attenuator so that the output voltage appeared at LINE OUT is 520 mV -0.5 dB.
- 3) Adjust RT102L and R so that the 0 dB point of the meter corresponds to a transient point from OFF to ON.

4. Adjustment of Bias Oscillation Frequency

- (1) Set the tape selector switch to the METAL position, and insert a measuring probe in the terminals of an erase head connector HP1.
- (2) Adjust L501 so that the oscillation frequency is 85 kHz \pm 0.5 kHz.

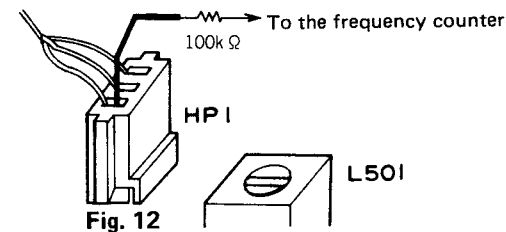


Fig. 12

7. Fine Adjustment of Bias Current & Adjustment of Recording Level

Record at the following recording levels using the types of tapes indicated to adjust and check the playback levels.

Order	Tape	Tape selector switch	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment point	Level	Adjustment location	
1	Normal tape	NOR	1.2k/12k	520mV -23 dB	ATT	within $+1$ dB	RT501L, R	(1)
2	Normal tape	NOR	1.2k	520mV -10 dB	ATT	within ± 0.5 dB	RT201L, R	(2)
3	Normal tape	NOR	1.2k/12k	520mV -23 dB	ATT	within $+1.0$ dB	Check	(1)
4	Chrome tape	CrO ₂	1.2k/12k	520mV -23 dB	ATT	within ± 3 dB	Check	(1)
5	HITACHI METAL tape	METAL	1.2k/12k	520mV -23 dB	ATT	within ± 3 dB	Check	(1)

5. Dolby NR operation check

• Dolby B type

- (1) Record using metal tape (ME C46) at 5 kHz, -40 dB with respect to the Dolby level. Continuously record with "Dolby OFF" and "Dolby B".
- (2) Play back with "Dolby OFF" and check that the output difference between "Dolby OFF" and Dolby B" is approx. 10 dB.

• Dolby C type

- (1) Record using metal tape (ME C46) at 1 kHz, -40 dB with respect to the Dolby level. Continuously record with "Dolby OFF" and "Dolby C".
- (2) Playback with "Dolby OFF" and check that the output difference between "Dolby OFF" and "Dolby C" is approx. 16 dB.

6. Coarse Adjustment of Recording Level

Input	Adjustment value	Adjustment point
1.2 kHz	520 mV -10 dB	RT201L, R

Adjustment Procedure

Connect the low-frequency oscillator to LINE IN and apply a signal of 1.2 kHz so as to initiate the recording mode. Then, set the monitor switch to the SOURCE position and adjust the output from the low-frequency oscillator so that the voltmeter reads 520 mV -10 dB at the output terminal. Then, set the monitor switch to the TAPE position and adjust RT201L and R so that the output voltage is 520 mV -10 dB.

Adjustment Procedure

(1) Fine Adjustment of Bias Current

- 1) Connect the low-frequency oscillator to LINE IN through the attenuator and the electronic voltmeter to LINE OUT. Apply a signal of 1.2 kHz to LINE IN to initiate the recording mode. Then, set the monitor switch to the SOURCE position to adjust the output from the low-frequency oscillator so that the voltmeter reads 520 mV -10 dB at LINE OUT. Adjust the attenuator so that the electronic voltmeter reads 520 mV -23 dB.
 - 2) Set the monitor switch to the TAPE position to alternately apply signals of 1.2 kHz and 12 kHz from the low-frequency oscillator. Adjust RT501L and R so that a difference between the two outputs falls within $+1$ dB.
- Only the chrome and metal tapes should be used for this check. However, if the playback level deviates from ± 3 dB, readjust the recording and playback levels using the normal tape.

8. Check and Adjustment of Cassette Chassis Section

No.	Check Item	Reference value	Remarks
1	Pinch roller compressive force	330 ~ 420 g	Note 1.
2	Tape driving force	over 120 g	Note 2. Clean the heads, pinch roller and capstan with alcohol
3	Take-up torque	35 ~ 65 g-cm	
4	FF torque	75 ~ 110 g-cm	
5	REW torque	75 ~ 110 g-cm	
6	Supply back-tension	2.5 ~ 4 g-cm	Note 2. Initiate playback mode
7	Take-up back-tension	1.7 ~ 5 g-cm	Note 3. Initiate playback mode
8	Supply braking torque	50 ~ 100 g-cm	Note 4. Initiate stop mode
9	Take-up braking torque	50 ~ 100 g-cm	Note 4. Initiate stop mode
10	Head plate restoration force	over 200 g	Note 5. Initiate stop mode
11	Allowable locking force	over 300 g	Note 6. Initiate playback mode
12	Pad urging force	15 ~ 25 g	Note 7.

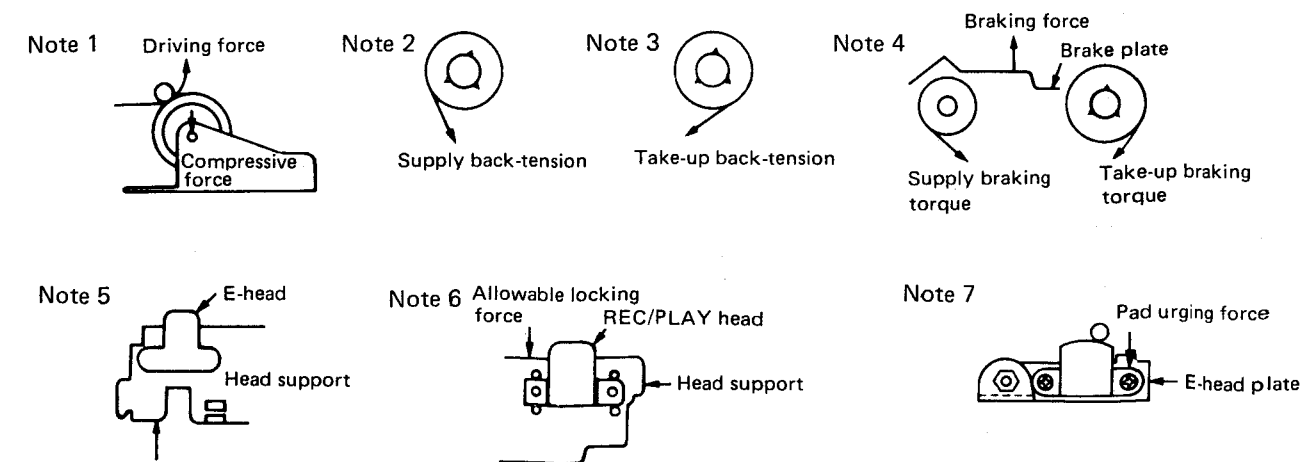


Fig. 13

EINSTELLUNGEN

• Einstellpunkte

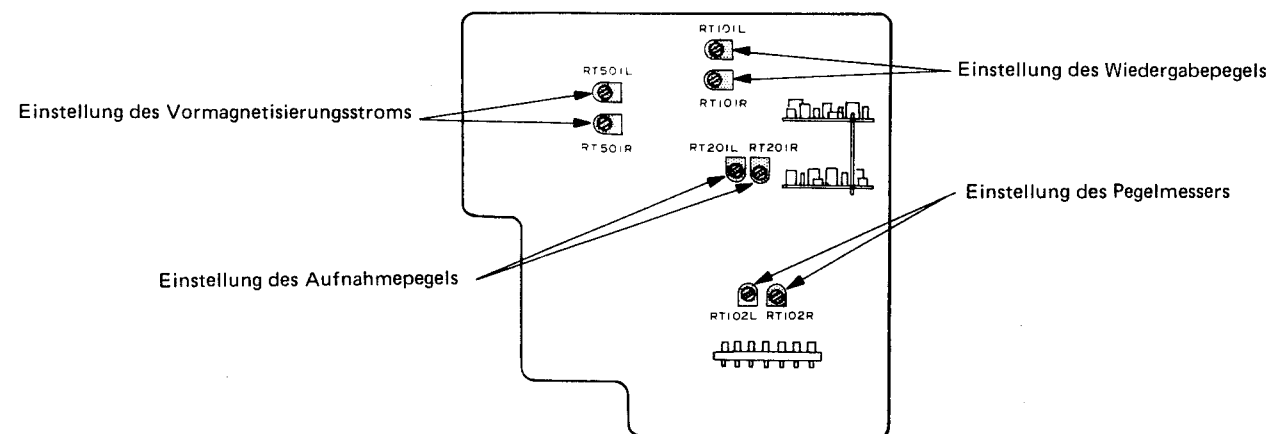


Abb. 11

• Meßgeräte

1. NF-Oszillator
2. Elektronisches Voltmeter
3. Dämpfungsglied
4. Frequenzzähler

• Meßlehren, Prüfbänder und Abgleichband

1. Tonkopf-Einstellehre
2. Dolby-Prüfband (400 Hz)
3. Azimut-Abgleichband (10 kHz)
4. Bandgeschwindigkeits-Abgleichband (3.000 Hz)
5. Spiegelband (Kontrolle des Bandtransportes)
6. Normalband (UD-Band)
7. Chromdioxidband (EX-Band)
8. Lo-D Reineisenband (C-46)

• Ausgangsposition der Regler und Schalter

Die Schalter und Regler wie folgt einstellen.

Einstellung des Aufnahmepegels (RV201)	MAX
Einstellung des Ausgangspegels (RV 101)	MAX
Dolby-NR-Schalter (S301)	OFF
Bandsortenwähler (S202 ~ S204)	Hinweis 1
MPX-Schalter (S201)	OFF
Monitorschalter (S303)	TAPE

Hinweis 1 Der Bandsortenwähler ist gemäß verwendeter Bandsorte wie folgt einzustellen.

Cassetten-Tonband	Bandsortenwähler (S202 ~ S204)
Kein Tonband verwendet	NOR-I
Prüfband	NOR-I
Normalband	NOR-I
Chromdioxidband	CrO ₂ -II
HITACHI Reineisenband	METAL-IV

Den Cassettenhalter abnehmen und die Magnetköpfe, die Andruckrollen und die Capstanwellen mit Alkohol reinigen,

worauf die Einstellungen wie folgt durchzuführen sind.

1. Einstellung der Bandgeschwindigkeit

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Bandgeschwindigkeit-Abgleichband	3.000 +30 -10 Hz	Fester Pegel im Motor

Einstellvorgang

Den Frequenzzähler an die LINE OUT Buchse anschließen und das Prüfband wiedergeben, nachdem das Gerät für mindestens 20 Minuten eingeschaltet war. Die Bandgeschwindigkeit etwa in der Mitte des Prüfbandes einstellen.

2. Azimut-Einstellung des Aufsprech/Wiedergabekopfes

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Azimut-Abgleichband	Maximaler Ausgang	Azimut-Einstellschraube

Einstellvorgang

- (1) Die Position des Magnetkopfes in Längsrichtung (vorne/hinten) einstellen (nachdem die Kopfstütze entfernt wurde). Danach Höhe und Richtung des Magnetkopfes mit Hilfe der Magnetkopf-Einstellehre einstellen.
- (2) Ein elektronisches Voltmeter an die LINE OUT Buchse anschließen und das Prüfband abspielen. Falls sich die Maximalwerte des rechten und linken Kanals unterscheiden, den Maximalwert des linken (L) Kanals als Bezugswert verwenden. Der Unterschied im Pegel zwischen den beiden Kanälen darf nicht mehr als 2 dB betragen. Liegt eine größere Differenz vor, dann muß die Azimut-Einstellung des Magnetkopfes wiederholt werden.
- (3) Wenn der Azimut-Abgleich nur in einer Endstellung möglich ist, die Kopfposition mit Hilfe der Magnetkopf-Meßlehre nachjustieren.

3. Einstellung des Wiedergabegewinns (LINE OUT Gewinn) und des Pegelmessers

(1) Einstellung des Wiedergabegewinns

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
Dolby-Referenzband	520 mV ±0,2 dB	RT101L, R

Einstellvorgang

Das elektronische Voltmeter an die LINE OUT Buchse anschließen und das Dolby-Prüfband abspielen; die Einstellung so vornehmen, daß das elektronische Voltmeter den Einstellwert anzeigt.

(2) Einstellung des Pegelmessers

- 1) Den NF-Oszillator über ein Dämpfungsglied an die LINE IN Buchse anschließen, und das Gerät auf die Aufnahmefunktion schalten.
- 2) Den Monitorschalter auf Position SOURCE stellen und ein 400 Hz Signal an der LINE IN Buchse einspeisen. Den Pegelmesser unter Verwendung des Dämpfungsgliedes so einstellen, daß die an der LINE OUT Buchse anliegende Ausgangsspannung 520 mV -0,5 dB beträgt.
- 3) RT102L/R so einstellen, daß der 0 dB Punkt des Pegelmessers dem Übergang von OFF (AUS) auf ON (EIN) entspricht.

4. Einstellung der Vormagnetisierungsfrequenz

- (1) Den Bandsortenwähler auf Position METAL stellen und den Meßfühler an die Stiftklemmen des Löschkopfsteckers HP1 anlegen.
- (2) L501 so einstellen, daß die Vormagnetisierungsfrequenz 85 kHz ±0,5 kHz beträgt.

7. Feineinstellung des Vormagnetisierungsstromes und Einstellung des Aufnahmepegels

Die folgenden Tonbandsorten bei den aufgeführten Aufnahmepegeln verwenden, um die Wiedergabepegel zu prüfen bzw. einzustellen.

Reihenfolge	Tonband	Bandsortenwähler	Aufnahmepegel			Wiedergabepegel		Einstellvorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Einstellpunkt	Pegel	Einstellpunkt	
1	Normalband	NOR	1,2k/12k	520mV -23dB	ATT	Innerhalb +1dB	RT501L, R	(1)
2	Normalband	NOR	1,2k	520mV -10dB	ATT	Innerhalb ±0,5dB	RT201L, R	(2)
3	Normalband	NOR	1,2k/12k	520mV -23dB	ATT	Innerhalb +1,0dB	Prüfen	(1)
4	Chromdioxidband	CrO ₂	1,2k/12k	520mV -23dB	ATT	Innerhalb ±3dB	Prüfen	(1)
5	HITACHI Reineisenband	METAL	1,2k/12k	520mV -23dB	ATT	Innerhalb ±3dB	Prüfen	(1)

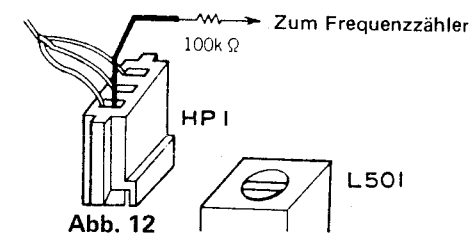


Abb. 12

5. Dolby-NR-Betriebskontrolle

• Dolby-B-Rauschunterdrückung

- (1) Ein 5 kHz Signal mit einem Pegel von -40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C46) aufzeichnen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf "DOLBY OFF" und "DOLBY B" gestellten Wahlschalter aufnehmen.
- (2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahlschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwischen "DOLBY OFF" und "DOLBY B" etwa 10 dB beträgt.

• Dolby-C-Rauschunterdrückung

- (1) Ein 1 kHz Signal mit einem Pegel von -40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C46) aufzeichnen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf Position "DOLBY OFF" und "DOLBY C" gestellten Wahlschalter aufnehmen.
- (2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahlschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwischen "DOLBY OFF" und "DOLBY C" etwa 16 dB beträgt.

6. Grobeinstellung des Aufnahmepegels

Eingang	Einstellwert	Einstellpunkt
1,2 kHz	520 mV -10 dB	RT201L, R

Einstellvorgang

Einen NF-Oszillator an die LINE IN Buchse anschließen und ein 1,2 kHz Signal einspeisen, wobei auf die Aufnahme-

funktion zu schalten ist. Danach den Monitorschalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des NF-Oszillators so einstellen, daß das an die Ausgangsklemme angeschlossene Voltmeter 520 mV -10 dB anzeigt. Danach den Monitorschalter auf Position TAPE umschalten und RT201L/R so einstellen, daß die Ausgangsspannung 520 mV -10 dB beträgt.

Einstellvorgang

(1) Feineinstellung des Vormagnetisierungsstromes

- 1) Einen NF-Oszillator über ein Dämpfungsglied an die LINE IN Buchse und ein elektronisches Voltmeter an die LINE OUT Buchse anschließen. Ein 1,2 kHz Signal an die LINE IN Buchse anlegen und das Gerät auf die Aufnahmefunktion schalten. Den Monitorschalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des NF-Oszillators so einstellen, daß das an die LINE OUT Buchse angeschlossene elektronische Voltmeter eine Ausgangsspannung von 520 mV -10 dB anzeigt. Das Dämpfungsglied nachjustieren, um eine Anzeige von 520 mV -23 dB am elektronischen Voltmeter zu erhalten.
- 2) Den Monitorschalter auf Position TAPE umschalten und vom NF-Oszillator abwechselnd Signale mit

einer Frequenz von 1,2 kHz bzw. 12 kHz einspeisen. RT501L/R so einstellen, daß die Differenz zwischen den beiden Ausgängen weniger als $+1$ dB beträgt.

- Für diese Prüfung sollten nur Chromdioxid- und Reineisenbänder verwendet werden. Falls jedoch der Wiedergabepegel eine Differenz von mehr als ± 3 dB aufweist, dann müssen Aufnahme- und Wiedergabepegel mit Normalband nachjustiert werden.

(2) Einstellung des Aufnahmepegels

- 1) Einen NF-Oszillator an die LINE IN Buchse anschließen, ein 1,2 kHz Signal einspeisen und das Gerät auf die Aufnahmefunktion schalten. Den Monitorschalter auf Position SOURCE stellen und den Ausgang des NF-Oszillators so einstellen, daß das an die LINE OUT Buchse angeschlossene elektronische Voltmeter eine Ausgangsspannung von 520 mV -10 dB anzeigt.
- 2) Den Monitorschalter auf Position TAPE stellen und RT201L/R so einstellen, daß das an die LINE OUT Buchsen angeschlossene elektronische Voltmeter 520 mV -10 dB anzeigt.

8. Prüfung und Einstellung des Cassetten-Chassis-Abschnittes

Nr.	Prüfpunkt	Bezugswert	Bemerkungen
1	Andruckrollenkraft	330 ~ 420 g	Hinweis 1
2	Bandantriebskraft	Mehr als 120 g	Hinweis 2 Tonköpfe, Andruckrollen und Tönwellen mit Alkohol reinigen
3	Aufspul Drehmoment	35 ~ 65 g·cm	
4	Schnellvorlauf-Drehmoment	75 ~ 110 g·cm	
5	Rücklauf-Drehmoment	75 ~ 110 g·cm	
6	Vorratsteller-Bandspannung	2,5 ~ 4 g·cm	Hinweis 2 Auf die Wiedergabefunktion schalten
7	Wickelteller-Bandspannung	1,7 ~ 5 g·cm	Hinweis 3 Auf die Wiedergabefunktion schalten
8	Vorratsteller-Bremsmoment	50 ~ 100 g·cm	Hinweis 4 Auf die Stoppfunktion schalten
9	Wickelteller-Bremsmoment	50 ~ 100 g·cm	Hinweis 4 Auf die Stoppfunktion schalten
10	Kopfträgerplatte-Rückführkraft	Mehr als 200 g	Hinweis 5 Auf die Stoppfunktion schalten
11	Zulässige Verriegelungskraft	Mehr als 300 g	Hinweis 6 Auf die Wiedergabefunktion schalten
12	Kissen-Andruckkraft	15 ~ 25 g	Hinweis 7

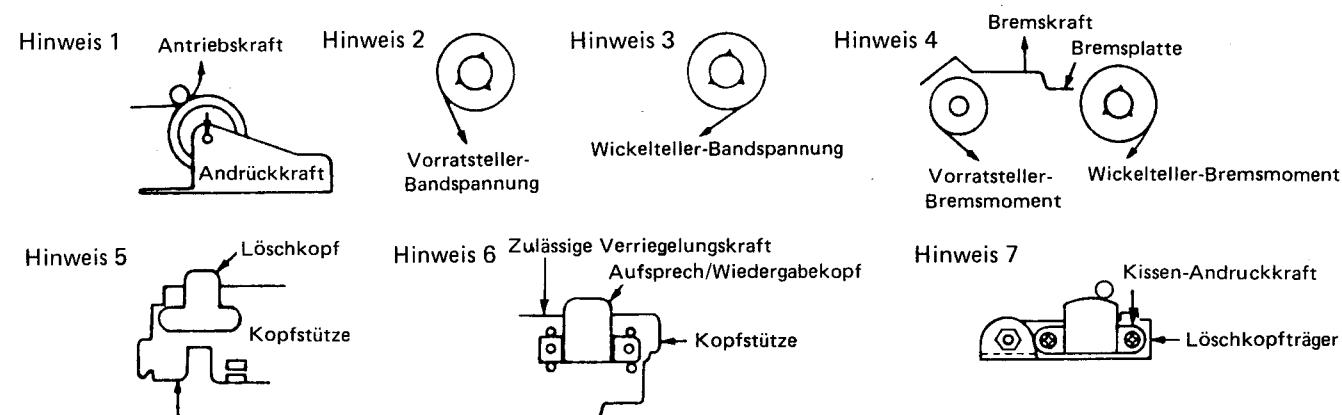


Abb. 13

RÉGLAGES

• Points de réglage

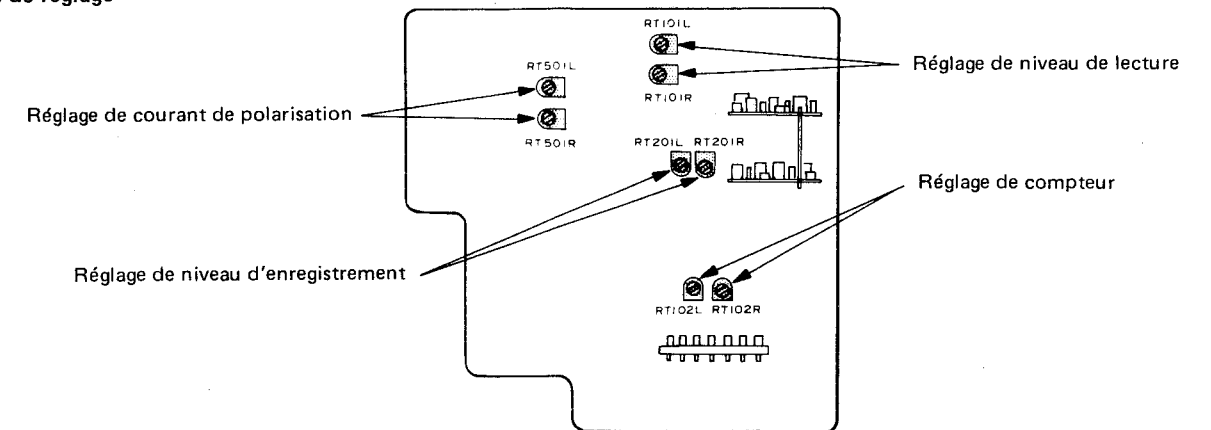


Fig. 11

• Equipement de mesure

1. Oscillateur basse fréquence
2. Voltmètre électronique
3. Atténuateur
4. Fréquencemètre

• Calibre, bandes d'essai et bande de contrôle

1. Calibre de réglage de tête
2. Bande Dolby (400 Hz)
3. Bande de correction d'azimuth (10 kHz)
4. Bande de réglage de vitesse de bande (3.000 Hz)
5. Bande miroir (vérification de défilement de bande)
6. Bande normal (bande UD)
7. Bande chrome (bande EX)
8. Bande métal Lo-D (C-46)

• Positions des commandes et interrupteurs

Régler les commandes et interrupteurs aux niveaux suivants.

Réglage de niveau d'enregistrement (RV201)	MAX
Réglage de niveau de sortie (RV101)	MAX
Sélecteur de réducteur de bruit Dolby (S301)	OFF
Sélecteur de bande (S202 ~ S204)	Note 1
Interrupteur MPX (S201)	OFF
Sélecteur de surveillance (S303)	TAPE

Note 1 Le sélecteur de bande se règle à la position appropriée en fonction de la cassette utilisée de la manière suivante.

Bande cassette	Sélecteur de bande (S202 ~ S204)
Aucune bande n'est utilisée	NOR-I
Bande d'essai	NOR-I
Bande normal	NOR-I
Bande chrome	CrO ₂ -II
Bande métal HITACHI	METAL-IV

Les réglages doivent être effectués de la manière suivante après avoir déposé le couvercle de cassette et après avoir

nettoyé les têtes magnétiques, le galet presseur et le cabestan avec de l'alcool.

1. Réglage de vitesse de bande

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de réglage à vitesse de bande	3.000 ± 30 Hz	Volume semi-fixe du moteur

Méthode de réglage

Connecter le fréquencemètre aux bornes LINE OUT et procéder à la lecture d'une bande d'essai après avoir fait fonctionner l'appareil pendant 20 minutes ou davantage. Régler la vitesse de bande à une partie intermédiaire de la cassette.

2. Réglage d'azimuth de la tête d'enregistrement/lecture

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de correction d'azimuth	Sortie maximum	Vis de réglage d'azimuth

Méthode de réglage

- (1) Ajuster le positionnement avant/arrière de la tête (seulement après que le support de tête a été enlevé). Ajuster la hauteur et l'orientation de la tête à l'aide du calibre de réglage de tête.
- (2) Connecter le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT et procéder à la lecture de la bande d'essai. Lorsque les valeurs maximales des canaux gauche et droit sont différentes, utiliser la valeur maximale du canal gauche (L) comme référence. En même temps, veiller à ce que la différence entre les valeurs maximales des deux canaux soit inférieure à 2 dB. Si la différence est trop grande, réajuster l'azimuth de la tête.
- (3) Lorsque l'alignement de l'azimuth est à la position extrême, réajuster l'azimuth à l'aide du calibre de réglage de tête.

3. Réglages du gain de reproduction (gain LINE OUT) et du compteur.

(1) Réglage du gain de reproduction

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de référence de Dolby	520 mV $\pm 0,2$ dB	RT101L, R

Méthode de réglage

Connecter le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT, procéder à la lecture de la bande Dolby et ajuster de telle sorte que le voltmètre électronique indique la valeur de réglage.

(2) Réglage de compteur

- 1) Connecter l'oscillateur basse fréquence aux bornes LINE IN par un atténuateur, procéder à la lecture de la bande Dolby et régler l'appareil en mode d'enregistrement.
- 2) Régler l'interrupteur de surveillance (Monitor) à la position SOURCE et appliquer un signal de 400 Hz aux bornes LINE IN. Ajuster le compteur à l'aide de l'atténuateur de sorte que la tension de sortie obtenue aux bornes LINE OUT soit de 520 mV $-0,5$ dB.
- 3) Ajuster RT102L et R de sorte que le point 0 dB du compteur corresponde au point de transition entre OFF et ON.

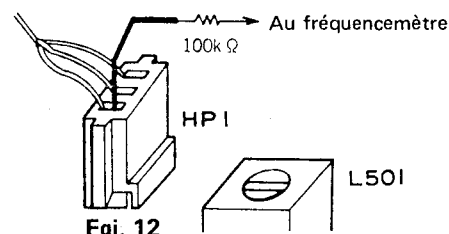
4. Réglage de la fréquence d'oscillation de polarisation

- (1) Régler le sélecteur de bande à la position METAL et insérer une sonde de mesure dans les bornes du connecteur de tête d'effacement HP1.
- (2) Ajuster L501 de sorte que la fréquence d'oscillation soit de 85 kHz $\pm 0,5$ kHz.

7. Réglage précis du courant de polarisation et réglage du niveau d'enregistrement

Enregistrer aux niveaux d'enregistrement suivants en utilisant les types de bande indiqués, de manière à ajuster et vérifier les niveaux de lecture.

Ordre	Bande	Sélecteur de bande	Niveau d'enregistrement			Niveaux de lecture		Méthode de réglage
			Fréquence (Hz)	Niveau	Point de réglage	Niveau	Emplacement de réglage	
1	Bande normal	NOR	1,2k/12k	520mV -23 dB	ATT	moins de +1dB	RT501L, R	(1)
2	Bande normal	NOR	1,2k	520mV -10 dB	ATT	moins de $\pm 0,5$ dB	RT201L, R	(2)
3	Bande normal	NOR	1,2k/12k	520mV -23 dB	ATT	moins de +1,0dB	Vérification	(1)
4	Bande chrome	CrO ₂	1,2k/12k	520mV -23 dB	ATT	moins de ± 3 dB	Vérification	(1)
5	Bande métal HITACHI	METAL	1,2k/12k	520mV -23 dB	ATT	moins de ± 3 dB	Vérification	(1)



Fgi. 12

5. Vérification de fonctionnement du réducteur de bruit Dolby

• Dolby de type B

- (1) Enregistrer à l'aide d'une bande métal (ME C46) à 5 kHz, -40 dB en rapport au niveau Dolby. Enregistrer de façon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby B".
- (2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différence de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby B" est d'environ 10 dB.

• Dolby de type C

- (1) Enregistrer à l'aide d'une bande métal (ME C46) à 1 kHz, -40 dB en rapport avec le niveau Dolby. Enregistrer de façon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby C".
- (2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différence de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby C" est d'environ 16 dB.

6. Réglage approximatif du niveau d'enregistrement

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
1,2 kHz	520 mV -10 dB	RT201L, R

Méthode de réglage

Connecter l'oscillateur basse fréquence aux bornes LINE

IN et appliquer un signal de 1,2 kHz de manière à initier le mode d'enregistrement. Régler ensuite l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position SOURCE et ajuster la sortie de l'oscillateur basse fréquence de sorte que la valeur du voltmètre soit de 520 mV -10 dB à la borne de sortie. Régler ensuite l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position TAPE et ajuster RT201L et R de sorte que la tension de sortie soit 520 mV -10 dB.

Méthode de réglage

(1) Réglage précis du courant de polarisation

- 1) Connecter l'oscillateur basse fréquence aux bornes LINE IN par l'atténuateur et le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT. Appliquer un signal de 1,2 kHz aux bornes LINE IN de manière à engager le mode d'enregistrement. Régler ensuite l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position SOURCE pour ajuster la sortie de l'oscillateur basse fréquence de sorte que la lecture du voltmètre soit de 520 mV -10 dB aux bornes LINE OUT. Ajuster l'atténuateur de sorte que le voltmètre électronique indique 520 mV -23 dB.
- 2) Régler l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position TAPE pour appliquer alternativement les signaux de 1,2 kHz et 12 kHz à partir de l'oscilla-

teur basse fréquence. Ajuster RT501L et R de sorte que la différence entre les deux sorties soit à moins de +1 dB.

- On utilisera uniquement les bandes chrome et métal pour cette vérification. Cependant, si le niveau de lecture dévie de ± 3 dB, réajuster les niveau d'enregistrement et de lecture à l'aide de la bande normal.

(2) Réglage du niveau d'enregistrement

- 1) Connecter l'oscillateur basse fréquence aux bornes LINE IN et appliquer un signal de 1,2 kHz de manière à initier le mode d'enregistrement. Placer l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position SOURCE pour ajuster la sortie de l'oscillateur basse fréquence de sorte que la lecture du voltmètre soit de 520 mV -10 dB aux bornes LINE OUT.
- 2) Régler l'interrupteur de surveillance (monitor) à la position TAPE et ajuster RT201L et R de sorte que le voltmètre électronique indique 520 mV -10 dB aux bornes LINE OUT.

8. Vérification et réglage de la section de châssis cassette

N°	Point de vérification	Valeur de référence	Remarque
1	Force de compression de galet presseur	330 ~ 420 g	Note 1.
2	Forcé d'entraînement de bande	plus de 120 g	Note 2. Nettoyer les têtes magnétiques, le galet presseur et le cabestan avec de l'alcool
3	Couple de bobine réceptrice	35 ~ 65 g-cm	
4	Couple d'avance rapide (FF)	75 ~ 110 g-cm	
5	Couple de rebobinage (REW)	75 ~ 110 g-cm	
6	Tension arrière de bobine débitrice	2,5 ~ 4 g-cm	Note 2. Mettre en mode de lecture
7	Tension arrière de bobine réceptrice	1,7 ~ 5 g-cm	Note 3. Mettre en mode de lecture
8	Couple de freinage de bobine débitrice	50 ~ 100 g-cm	Note 4. Mettre en mode d'arrêt
9	Couple de freinage de bobine réceptrice	50 ~ 100 g-cm	Note 4. Mettre en mode d'arrêt
10	Force de restauration de plaquette de tête	plus de 200 g	Note 5. Mettre en mode d'arrêt
11	Force de verrouillage admissible	plus de 300 g	Note 6. Mettre en mode de lecture
12	Force d'action au coussinet	15 ~ 25 g	Note 7.

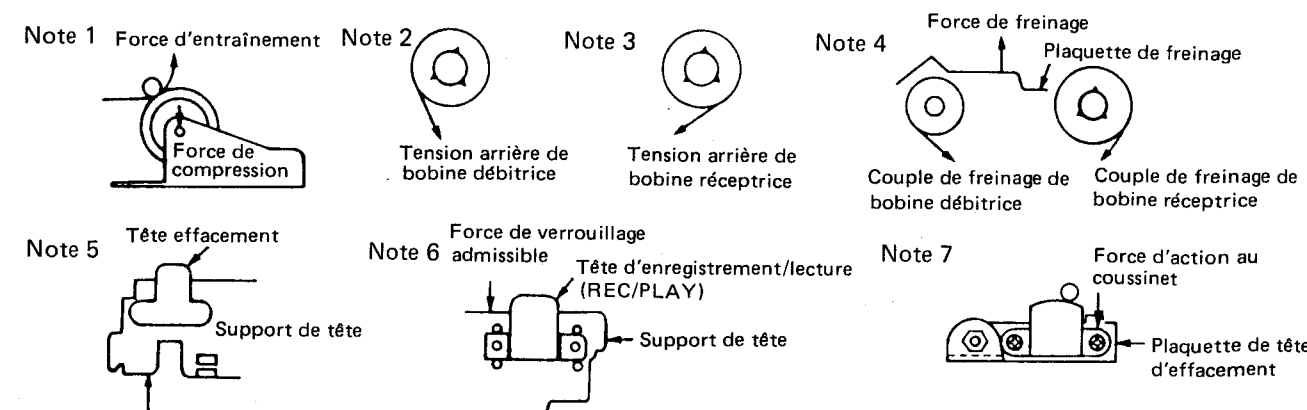


Fig. 13

LUBRICATION

One or two drops of pan motor oil or sonic slider oil are applied to the rotary sections. Hitasol or white grease is applied to the slidable sections. Lubrication must be performed once a year given normal operation or once every 1000 hours. Be sure not to apply the oil to the belt and idlers.

SCHMIERUNG

Auf allen Rotationsteilen sind ein oder zwei Tropfen Motoröl oder Schmieröl (Sonic Slider) aufzutragen, wogegen die Gleitteile mit Hitasol Schmierfett zu schmieren sind. Die Teile sollten einmal jährlich oder jeweils nach 1.000 Betriebsstunden geschmiert werden. Darauf achten, daß weder Öl noch Fett auf die Riemen und Zwischenscheiben gelangen.

LUBRIFICATION

Une ou deux gouttes d'huile moteur ou d'huile sonique sont appliquées sur les membres rotatifs. De la graisse Hitasol ou blanche est appliquée sur les membres coulissants. A raison d'une utilisation normale, un graissage s'impose une fois par an ou une fois toutes les 1.000 heures. Veiller à ne pas appliquer d'huile sur la courroie ou les galets.

Rotary sections	between metal portions	pan motor oil (10W-40)
	between mold and metal	sonic slider oil (#1600)
Slidable sections	between metals	Hitasol (MO-138)
	between molds and between mold and metal	white grease (FL-LUBE-A)

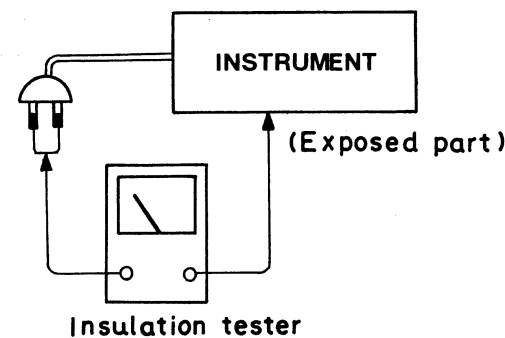
Rotationsteil	Zwischen Metallteilen	Motoröl (10W-40)
	Zwischen Kunststoff und Metall	Schmieröl (Sonic Slider #1600)
Gleitteile	Zwischen Metallteilen	Hitasol (MO-138)
	Zwischen Kunststoffteilen sowie zwischen Kunststoff und Metall	Schmierfett (FL-LUBE-A)

Membre rotatif	entre les parties métalliques	huile moteur (10W-40)
	entre le moulage et le métal	huile sonique (#1600)
Membres coulissants	entre métaux	Hitasol (MO-138)
	entre moulures et entre moulure et métal	graisse blanche (FL-LUBE-A)

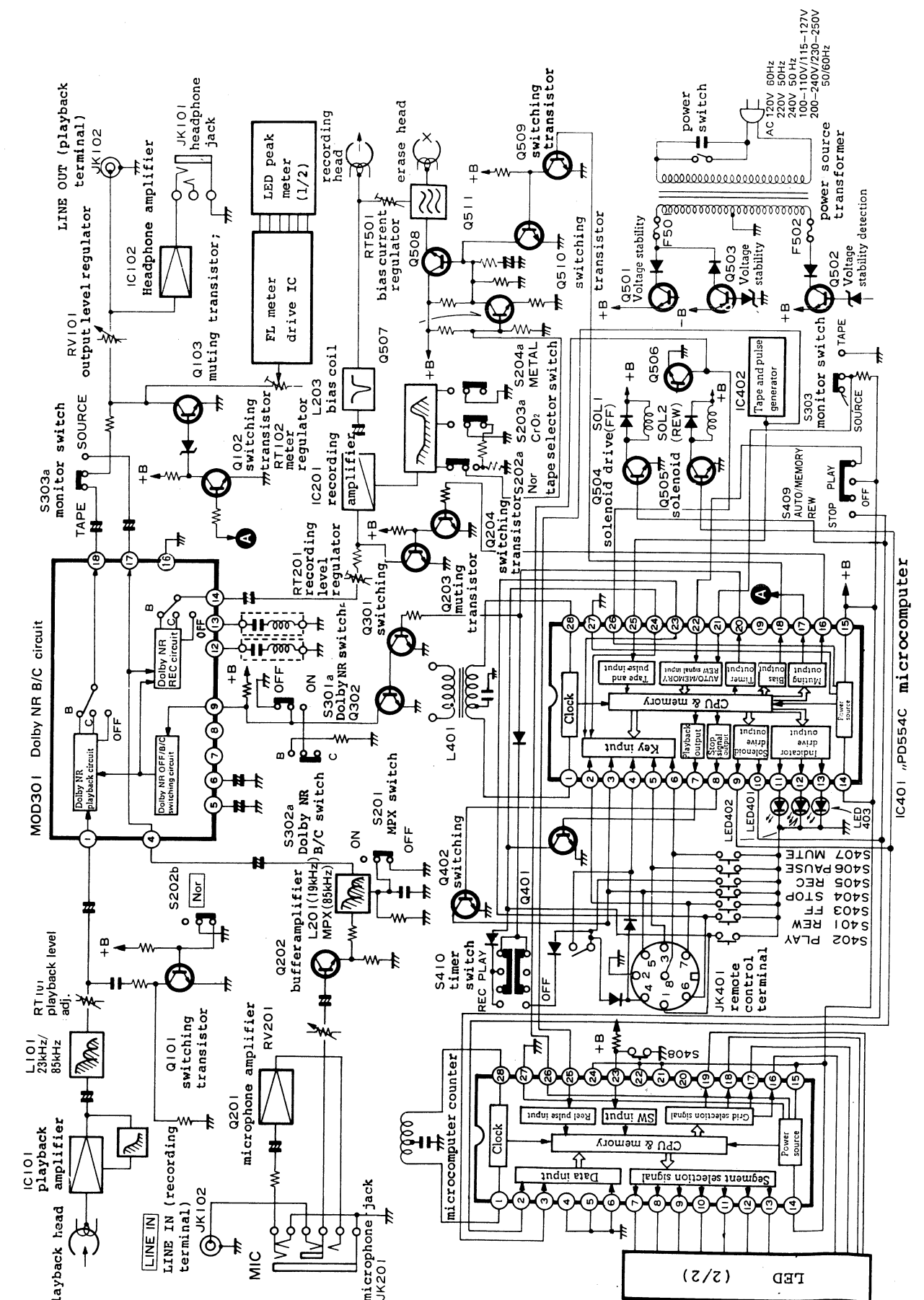
Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

• Checking method

Power switch is set to ON.
Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



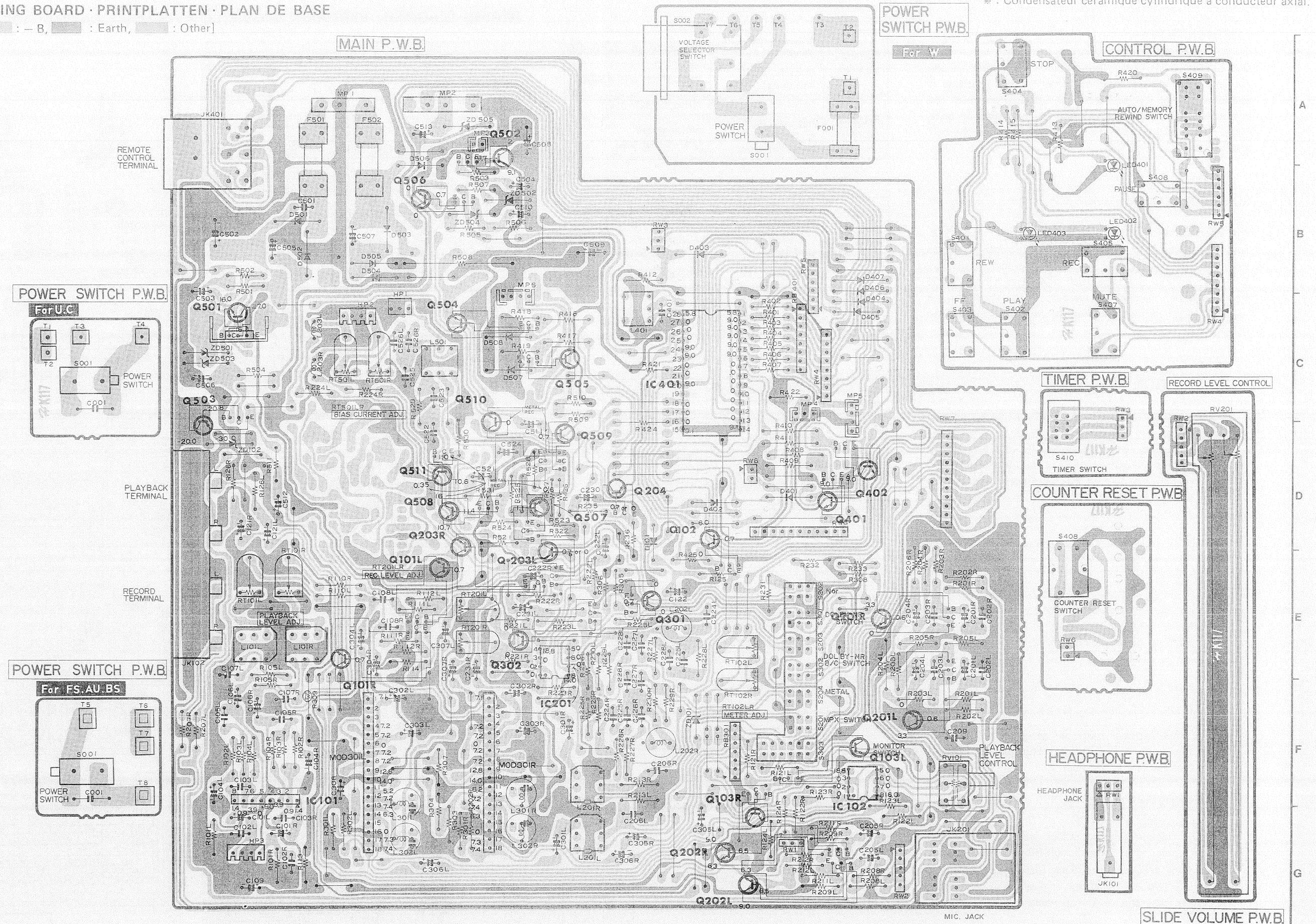
WIRING DIAGRAM · VERDRAHTUNGSSCHEMA · SCHÉMA DE CÂBLAGE



PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

[■ : + B, ■ : - B, ■ : Earth, ■ : Other]

- ※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor.
 ※ : Zylindrischer Keramikcondensator mit axialer Zuleitung.
 ※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial.

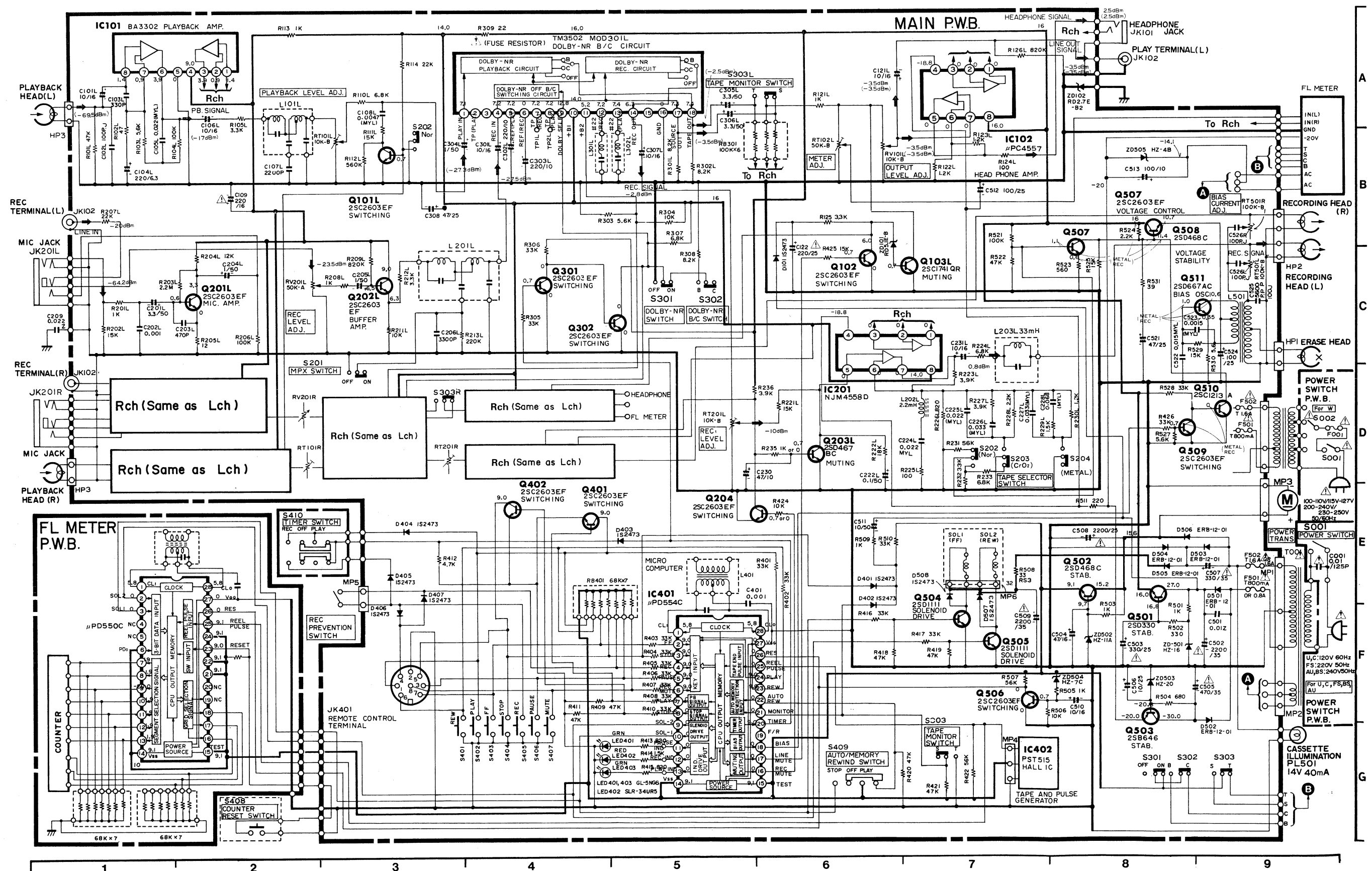


CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

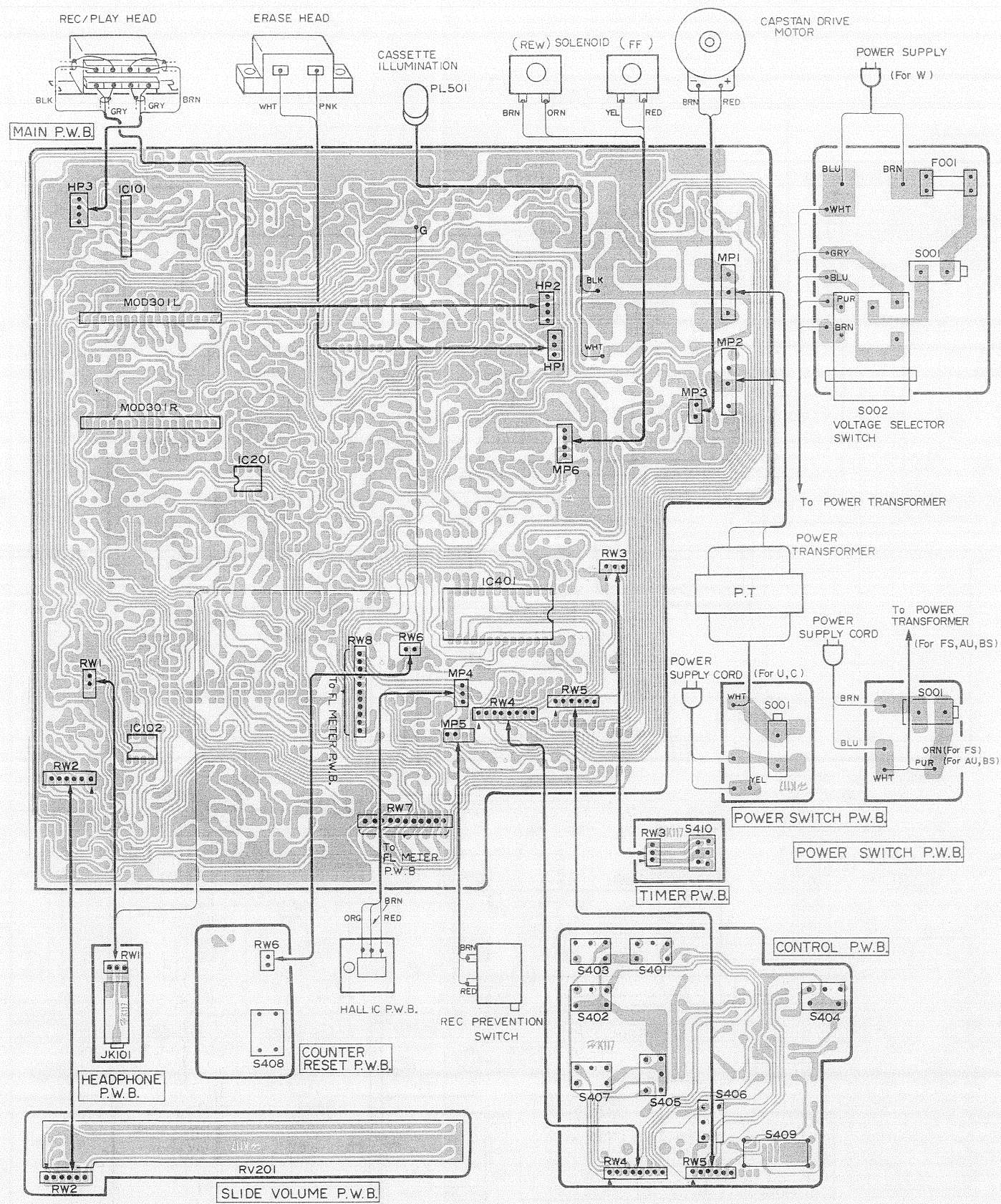
CAUTION

Use the electrolytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10 mmφ.

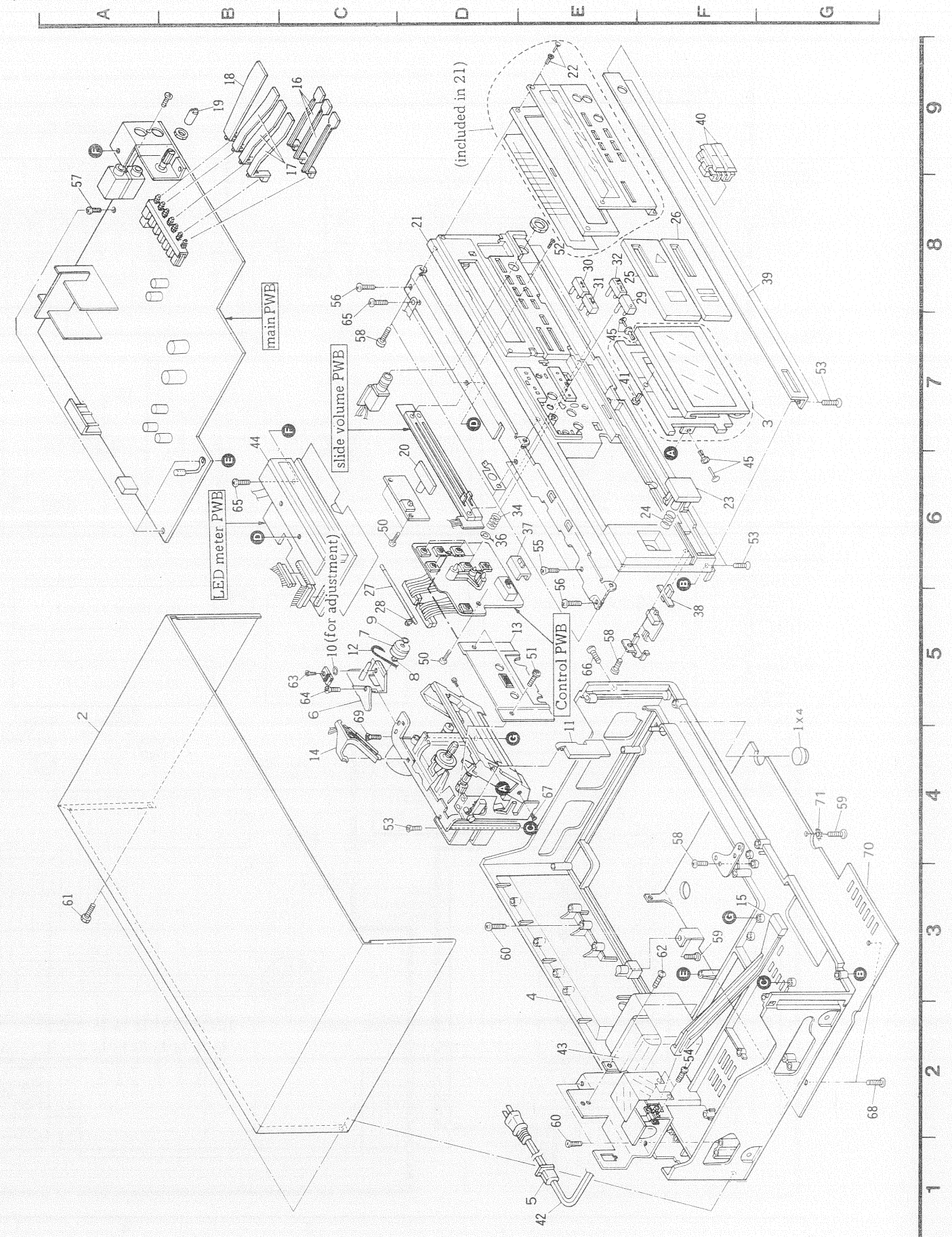
- ※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor.
 ※ : Zylindrischer Keramik Kondensator mit axialer Zuleitung.
 ※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial.



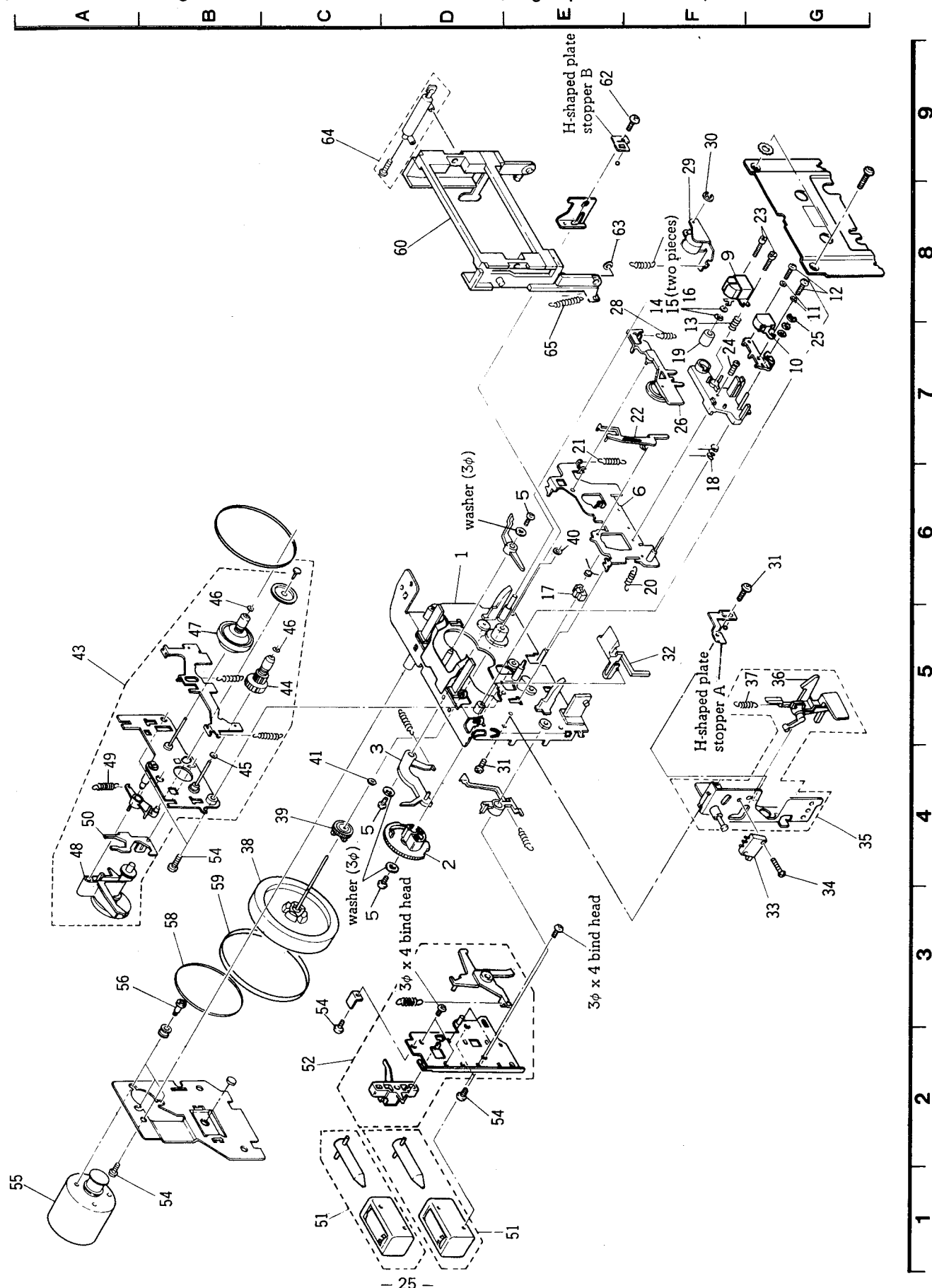
BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHÉMA



EXPLODED VIEW (Cabinet) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassis) · VUE EXPLOSEE (Coffret)
(Nos. are reference Nos. of parts list.)



**EXPLODED VIEW (Cassette chassis: FL-31E) · EXPLOSIONSANSICHT
(Chassetten-Tonbandgerät: FL-31E) · VUE EXPLOSEE (Magnétophone: FL-31E)**



REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÈCE

CABINET CHASSIS

ITEM NO.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	PART NO.	DESCRIPTION
1	4700693	Felt leg	38	3295801	Timer knob
2	4434101	Upper cover	39	3249643	Front metal ass'y
3	3956131	Cassette door ass'y	40	3295772	Slide knob ass'y
4	3954551	Chassis ass'y (except W)	41	3954871	Door rivet
△ 5	3954552	Chassis ass'y (for W)	△ 42	2718114	Power supply cord (for U, C)
6	3946231	Bushing	△	2718091	Power supply cord (for FS)
7	4433873	Pulley bracket ass'y	△	2749585	Power supply cord (for BS)
8	3346461	Counter pulley ass'y	△	2717953	Power supply cord (for AU)
9	4931986	Polyester washer	△ 43	2248102	Power transformer (for U, C)
10	4418005	Polyester washer	△	2248105	Power transformer (for W)
11	4931982	Polyester washer	△	2248103	Power transformer (for FS)
12	3954521	Eject lever	△	2248104	Power transformer (for BS, SA)
13	4686531	Counter belt	44	2597524	FL meter
14	4097669	Cassette metal ass'y	45	3947682	Nylon rivet (A)
15	3946472	Lamp holder	50	8691308	2.6φ × 8BT screw
	3295681	Power button ass'y (except W)	51	4578296	2.6φ × 12DT screw
	3295671	Power button ass'y (for W)	52	0711306	2.6φ × 6 pan head screw
16	3295861	Push button (T)	53	4577832	3φ × 10BT flat head screw
17	3295851	Push button (D)	54	4567411	3φ × 6DT bind screw
18	3295841	TS button	55	4568831	3φ × 6DT flat head screw
19	3292503	8φ knob	56	8691410	3φ × 10BT bind screw
20	3295732	Reset button	57	8699412	3φ × 12BT bind screw
21	3954665	Front panel ass'y	58	8691408	3φ × 8BT bind screw
22	3947541	Nylon rivet	59	8691412	3φ × 12BT screw
23	3295662	Eject button ass'y	60	8691414	3φ × 14BT screw
24	3362631	Eject spring	61	8698410	3φ × 10BT bind screw
25	3295742	Play button ass'y	62	8691610	4φ × 10BT bind screw
26	3295714	Pause button ass'y	63	4584581	2.6φ × 4 pan head screw
27	4585013	Pause shaft	64	4568817	3φ × 8DT flat head screw
28	4418011	E ring	65	4567451	3φ × 6DT bind screw
29	3295641	REC button ass'y	66	4567412	3φ × 8DT bind screw
30	3295651	FF button ass'y	67	8699308	2.6φ × 8BT screw
31	3295621	REW button ass'y	68	4577833	3φ × 14BT flat head screw
32	3295631	Mute button ass'y	69	8699410	3φ × 10BT bind screw
34	3362641	Operation key spring	70	4446321	Bottom cover
36	3901781	Washer (s)	71	4428377	Special washer
37	3295812	AR knob			

CASSETTE CHASSIS (FL-31E)

ITEM NO.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	PART NO.	DESCRIPTION
1	3902045	Base holder ass'y	36	3948235	Tray lock arm
2	3949341	Play gear	37	3364063	Spring
3	3949301	Play arm	38	3356761	Flywheel ass'y
			39	3949281	Flywheel gear
5	8691106	2φ × 6BT bind screw	40	4582876	PS washer
6	4444462	Head plate ass'y	41	3363553	Spring
9	2555203	REC/PLAY head			
10	2555221	Erase head	43	3948499	Reel base ass'y
11	8812231	2φ washer	44	4097722	S truntable ass'y
12	8741106	2φ × 6 bind screw	45	4931985	Washer (lower)
13	3364081	Head spring	46	4582815	Polyester washer (upper)
14	4422261	Washer	47	4097773	TU turntable ass'y
15	4422262	2.1φ washer	48	3948534	FR arm ass'y
16	4422263	2.1φ washer	49	3341491	PR lever spring
17	4688702	Rubber for record prevention	50	3948463	Select slider
18	3364092	Spring for erase head	51	2647654	DC solenoid
19	4583212	Collar	52	3363911	Ground spring
20	3364061	Spring 1			
21	3364072	Spring 2	54	8691408	3φ × 8BT bind screw
22	3957581	Rewind arm	55	2523011	Motor ass'y
23	4585031	Special screw	56	4585261	2.6φ motor screw
24	8721105	2φ × 5 flat head screw			
25	4417984	E ring	58	4690411	Belt
26	4688906	Take up idler ass'y	59	4690401	Flywheel belt
27	3364065	Spring	60	3949043	Cassette holder (B)
28	3364062	Spring			
29	4434541	P arm ass'y	62	4567419	3φ × 5DT bind screw
30	4418011	E ring	63	3945945	PS washer
31	4567419	3φ × 5DT screw	64	3948991	Air dumper ass'y
32	3948255	REC prevention arm	65	3364073	Spring
33	2638901	Push switch	66	4434594	Brake board
34	4578285	2.6φ × 10DT bind screw	67	3363866	Lock spring
35	4446641	Eject holder ass'y			

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION			SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION		
CAPACITORS					RESISTORS				
C101 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	C523	0274012	Mylar, film	1500pF ±10%	50V
C102 L,R	0208684	Ceramic discal	100pF ±5%	50V	C524	0252631	Electrolytic	100μF	25V
C103 L,R	0209721	Ceramic discal	330pF ±10%	50V	C525	0279325	Mylar, film	5600pF ±5%	100V
C104 L,R	0252232	Electrolytic	220μF	6.3V	C526 L,R	0208684	Ceramic, discal	100pF ±5%	50V
C105 L,R	0275013	Mylar, film	0.022μF ±10%	50V	ΔC001	0243899	Ceramic, discal	0.01μF +100% -0% (for U, C)	125V
C106 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	ΔC001	0243901	Ceramic, discal	0.01μF +100% -0% (except U, C, W)	400V
C107 L,R	0209734	Ceramic, discal	3300pF ±10%	50V					
C108 L,R	0274015	Mylar, film	4700pF ±10%	50V					
ΔC109	0252532	Electrolytic	220μF	16V					
C121 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V					
ΔC122	0252732	Electrolytic	220μF	25V	R101 L,R	0129647	Carbon film	47kΩ ±5%	SRD 1/4P
C201 L,R	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V	R102 L,R	0129547	Carbon film	47Ω ±5%	SRD 1/4P
C202 L,R	0209731	Ceramic, discal	1000pF ±10%	50V	R103 L,R	0129619	Carbon film	5.6kΩ ±5%	SRD 1/4P
C203 L,R	0209723	Ceramic, discal	470pF ±10%	50V	R104 L,R	0129661	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD 1/4P
C204 L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V	R105 L,R	0129613	Carbon film	3.3kΩ ±5%	SRD 1/4P
C205 L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V	R110 L,R	0129621	Carbon film	6.8kΩ ±5%	SRD 1/4P
C206 L,R	0209734	Ceramic, discal	3300pF ±10%	50V	R111 L,R	0129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD 1/4P
C209	0244173	Ceramic, discal	0.022μF +80% -20%	50V	R112 L,R	0129679	Carbon film	560kΩ ±5%	SRD 1/4P
C222 L,R	0252801	Electrolytic	0.1μF	50V	R113	0129579	Carbon film	560Ω ±5%	SRD 1/4P
C224 L,R	0275013	Mylar, film	0.022μF ±10%	50V	R114	0129639	Carbon film	22kΩ ±5%	SRD 1/4P
C225 L,R	0275013	Mylar, film	0.022μF ±10%	50V	R121 L,R	0129601	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD 1/4P
C226 L,R	0275014	Mylar, film	0.033μF ±10%	50V	R122 L,R	0129603	Carbon film	1.2kΩ ±5%	SRD 1/4P
C227 L,R	0275014	Mylar, film	0.033μF ±10%	50V	R123 L,R	0129603	Carbon film	1.2kΩ ±5%	SRD 1/4P
C228 L,R	0275016	Mylar, film	0.068μF ±10%	50V	R124 L,R	0129561	Carbon film	100Ω ±5%	SRD 1/4P
C230	0252325	Electrolytic	47μF	10V	R125	0129613	Carbon film	3.3kΩ ±5%	SRD 1/4P
C231 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R126 L,R	0129683	Carbon film	820kΩ ±5%	SRD 1/4P
C232 L,R	0248692	Ceramic, discal	220pF ±5%	50V	R201 L,R	0129601	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD 1/4P
C301 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R202 L,R	0129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD 1/4P
C302 L,R	0252332	Electrolytic	220μF	10V	R203 L,R	0129709	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD 1/4P
C303 L,R	0252332	Electrolytic	220μF	10V	R204 L,R	0129633	Carbon film	12kΩ ±5%	SRD 1/4P
C304 L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V	R205 L,R	0129533	Carbon film	12Ω ±5%	SRD 1/4P
C305 L,R	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V	R206 L,R	0129661	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD 1/4P
C306 L,R	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V	R207 L,R	0129639	Carbon film	22kΩ ±5%	SRD 1/4P
C307 L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R208 L,R	0129601	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD 1/4P
C308	0252625	Electrolytic	47μF	25V	R209 L,R	0129683	Carbon film	820kΩ ±5%	SRD 1/4P
C401	0209731	Ceramic, discal	1000pF ±10%	50V	R211 L,R	0129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD 1/4P
C501	0244171	Ceramic, discal	0.01μF +80% -20%	50V	R212 L,R	0129613	Carbon film	3.3kΩ ±5%	SRD 1/4P
ΔC502	0259841	Electrolytic	2200μF	35V	R213 L,R	0129669	Carbon film	220kΩ ±5%	SRD 1/4P
ΔC503	0252633	Electrolytic	330μF	25V	R221 L,R	0129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD 1/4P
C504	0252525	Electrolytic	47μF	16V	R222 L,R	0129637	Carbon film	18kΩ ±5%	SRD 1/4P
ΔC505	0252735	Electrolytic	470μF	35V	R223 L,R	0129615	Carbon film	3.9kΩ ±5%	SRD 1/4P
C506	0252621	Electrolytic	10μF	25V	R224 L,R	0129621	Carbon film	6.8kΩ ±5%	SRD 1/4P
ΔC507	0252733	Electrolytic	330μF	35V	R225 L,R	0129561	Carbon film	100Ω ±5%	SRD 1/4P
ΔC508	0259840	Electrolytic	2200μF	25V	R226 L,R	0129583	Carbon film	820Ω ±5%	SRD 1/4P
ΔC509	0259841	Electrolytic	2200μF	35V	R227 L,R	0129615	Carbon film	3.9kΩ ±5%	SRD 1/4P
C510	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R228 L,R	0129609	Carbon film	2.2kΩ ±5%	SRD 1/4P
C511	0252821	Electrolytic	10μF	50V	R229 L,R	0129583	Carbon film	820Ω ±5%	SRD 1/4P
C512	0252631	Electrolytic	100μF	25V	R230 L,R	0129583	Carbon film	820Ω ±5%	SRD 1/4P
C513	0252331	Electrolytic	100μF	10V	R231	0129653	Carbon film	82kΩ ±5%	SRD 1/4P
C521	0252625	Electrolytic	47μF	25V	R232	0129645	Carbon film	39kΩ ±5%	SRD 1/4P
C522	0275012	Mylar, film	0.015μF ±10%	50V	R233	0129613	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD 1/4P
					R235	0129601	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD 1/4P
					R236	0129615	Carbon film	3.9kΩ ±5%	SRD 1/4P
					R301 L,R	0129623	Carbon film	8.2kΩ ±5%	SRD 1/4P

SYMBOL NO.		PART NO.	DESCRIPTION					SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	
R302 L,R	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD 1/4P			MOD301 L,R	2377461	Module TM502	
R303	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R304	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q101 L,R	2329553	2SC2603EF	
R305	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q102	2329553	2SC2603EF	
R306	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q103 L,R	2329316	2SC1741QR	
R307	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R308	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q201 L,R	2329553	2SC2603EF	
ΔR309	0110601	Metal(Fuse resistor)	10Ω	±5%	RN 1/4B			Q202 L,R	2329553	2SC2603EF	
R401	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q203 L,R	2329534	2SD467BC	
R408	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q204	2329553	2SC2603EF	
R409	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q301	2329553	2SC2603EF	
R410	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q302	2329553	2SC2603EF	
R411	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R412	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q401	2329553	2SC2603EF	
R413	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD 1/4P			Q402	2329553	2SC2603EF	
R414	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R415	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD 1/4P			Q501	2317738	2SD330E	
R416	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q502	2328003	2SD468C	
R417	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q503	2328452	2SB646C	
R418	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q504	2317741	2SD1111	
R419	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q505	2317741	2SD1111	
R420	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q506	2329553	2SC2603EF	
R421	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q507	2329553	2SC2603EF	
R422	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q508	2328003	2SD468C	
								Q509	2329553	2SC2603EF	
R424	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q510	2327333	2SC1213C	
R425	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD 1/4P			Q511	2328635	2SD667C	
R426	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			DIODES			
R501	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD 1/4P			D101	2338081	1S2473 TAPE	
R502	0129573	Carbon film	330Ω	±5%	SRD 1/4P			D401	2338081	1S2473 TAPE	
R503	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R504	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD 1/4P			D407	2338081	1S2473 TAPE	
R505	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD 1/4P			D501	2337762	ERB12-01R	
R506	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R507	0129649	Carbon film	56kΩ	±5%	SRD 1/4P			D506	2337762	ERB12-01R	
R508	0171013	Styrol	33Ω	±5%	RS 3B			D507	2338081	1S2473 TAPE	
R509	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD 1/4P			D508	2338081	1S2473 TAPE	
R510	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R511	0129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD 1/4P			ZD101	2338931	RD5.1E-B	
								ZD102	2338948	RD1.7E-B2	
R521	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD 1/4P						
R522	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD 1/4P			ZD501	2337182	HZ-16	
R523	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD 1/4P			ZD502	2337321	HZ-11A	
R524	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD 1/4P			ZD503	2337183	HZ-20	
R525	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD 1/4P			ZD504	2337549	HZ-7C-3	
								ZD505	2337624	HZ-4B-1	
R527	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD 1/4P			LED401	2337811	LED GL-5NG6 (Green)	
R528	0129643	Carbon film	33kΩ	±5%	SRD 1/4P			LED402	2339031	LED SLR-34 UR5	
R529	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD 1/4P			LED403	2337811	LED GL-5NG6	
R530	0129519	Carbon film	5.6Ω	±5%	SRD 1/4P						
R531	0129545	Carbon film	39Ω	±5%	SRD 1/4P						
ICs & TRANSISTORS							VARIABLE RESISTORS				
IC101	2369961	BA3302					RV101	0158621	10kΩ-(B) (OUTPUT LEVEL)		
IC102	2369351	μPC 4557C					RV201	0166601	50kΩ(A) (REC LEVEL)		
IC201	2367221	NJM 4558D					RT101 L,R	0150958	10kΩ-(B) (PLAYBACK LEVEL)		
IC401	2369451	μPD 554C-108L					RT102 L,R	0150959	20kΩ-(B) (METER)		
IC402	2369361	Hall IC PST515									

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
RT201 L,R	0150958	10k Ω -(B) (REC LEVEL)
RT501 L,R	0150961	100k Ω -(B) (BIAS CURRENT)
COILS		
L101 L,R	2136331	Dolby filter
L201 L,R	2135336	Dolby filter
L202 L,R	2227753	Choke coil (2.2 mH)
L203 L,R	2135622	Trap coil
L301 L,R	2135624	Trap coil
L302 L,R	2135624	Trap coil
L401	2154823	AM-IF transformer
L501	2135633	Bias oscillator transformer
MISCELLANEOUS		
Δ S001	2639062	Power switch (for U, C)
Δ S001	2639063	Power switch (except U, C)
S201~ 204	2639831	Push switch (DOLBY NR, TAPE SELECTOR, TAPE MONITOR, MPX)
S301~ 304		
S401~ 407	2639121	Push switch (PAUSE, MUTE, REW, PLAY FF, STOP, REC)
S408	2638241	Push switch (RESET)
S409	2628161	Slide switch (AUTO REW)
S410	2627821	Slide switch (TIMER)
J101	2677751	Headphone jack
J102	2678031	Pin jack
J201	2678361	Mic jack
J401	2657961	DIN socket
PL501	2767811	Pilot lamp
Δ F501	2727913	Fuse-0.8A (for U, C)
Δ F501	2727198	Fuse-T800mA (except U, C)
Δ F502	2727891	Fuse-1.6A (for U, C)
Δ F502	2727194	Fuse-T1.6A (except U, C)
Δ F001	2727788	Fuse-T500mA (for W)
Δ	2727803	Fuse holder (for W)
Δ S002	2627751	Voltage selector switch (for W)
RB301	0189001	Resistor array (100k Ω \times 6)
RB 401	0189015	Resistor array (68k Ω \times 7)
	4567411	3 ϕ \times 6DT screw
for ACCESSORIES		
Δ	2658361	E socket adapter (for W)
	2717893	Patch cord

**HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA****Eastern Regional Office**

1290 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey
07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980

Mid-Western Regional Office

1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550

Southern Regional Office

510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360

Western Regional Office

401 West Artesia Boulevard, Compton, California
90220, U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.

3219 Koapaka Street Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.

3300 Trans Canada Highway, Pointe Claire, Quebec
H9R 1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

HITACHI SALES EUROPA GmbH

2050 Hamburg 80, Rungedamm 2, West Germany
Tel. 73411-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB

Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg,
Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S

Oerebeek 1620 Gressvik P.O. Box 46N-1601
Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY

Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241

HITACHI SALES A/S

Kuldysen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.

Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg,
Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI FRANCE S.A.

95/101 Rue Charles-Michels 93200
SAINT-DENIS, France
Tel. 821-60-15

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. (0222) 439367/8

HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.

56, Chaussee de Namur, B-1400
Nivelles, Belgium
Tel. (067) 22 71 81

HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.

153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN

Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda -
ku, Tokyo 100, Japan
Tel. Tokyo (212) 1111

Cable Address: "HITACHY" TOKYO